II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

ELABORAÇÃO DE UM COOKIE ENRIQUECIDO COM FARINHA DE QUIABO (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)

Apresentação: Comunicação Oral

Adolfo Pinheiro de Oliveira¹; Mateus da Conceição Araújo²; Cícera Gomes Cavalcante de Lisboa³; Diêla dos Santos Cunha⁴; Nara Vanessa dos Anjos Barros⁵

Resumo

Os consumidores estão mais conscientes e atentos para suas escolhas alimentares, portanto, aspiram por produtos com valores nutritivos agregados. Assim, uma opção para o enriquecimento de produtos alimentícios é o *Abelmoschus esculentus* L. Moench (quiabo), planta pertencente à família Malvaceae, de alto valor nutricional, rica em fibras, vitaminas, minerais e compostos antioxidantes. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um cookie com a adição da farinha de quiabo e avaliar sua aceitação e conteúdo nutritivo. Foram elaboradas três formulações, sendo uma padrão (0% FQ), F1 e F2, com adição de 15% FQ, além de F1 conter iogurte natural e F2, a margarina. Foram realizadas análises da composição nutricional, bem como análise sensorial com aplicação dos testes de escala hedônica e intenção de compra. Os dados foram analisados utilizando a Análise de Variância (ANOVA) e teste de Tukey com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os produtos desenvolvidos obtiveram notas que variaram de 6,0 (gostei ligeiramente) a 7,0 (gostei moderadamente) na escala hedônica, com as maiores notas para as formulações P e F2. A F2 obteve os maiores percentuais de intenção de compra pelos assessores. A adição da FQ aos cookies aumentou o valor nutritivo, com destaque para os conteúdos de fibras alimentares, cálcio e vitamina C. A utilização da farinha de quiabo para substituição de parte da farinha de trigo em produtos de panificação bastante comercializado como o biscoito, agregou valor nutricional, tornando-se uma opção de enriquecimento nutricional para suprir deficiências nutricionais, devido ao elevado teor de nutrientes presentes no quiabo.

Palavras-Chave: *Abelmoschus esculentus*, macronutrientes, fibra alimentar, farinha, alimentos enriquecidos.

Introdução

O Quiabo (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) é uma planta que faz parte da família Malvaceae, com altura de 0,5 a 3 m, porte arbustivo e ereto. Utilizado na medicina tradicional

¹ Curso de Nutrição, Universidade Federal do Piauí, adolfopoliveira@gmail.com

² Curso de Nutrição, Universidade Federal do Piauí, mateusca025@gmail.com

³ Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande, liviacali@hotmail.com

⁴ Curso de Nutrição, Universidade Federal do Piauí, dielasat@hotmail.com

⁵ Mestre, Universidade Federal do Piauí, nara.vanessa@hotmail.com

como uma refeição dietética para tratar a irritação gástrica, devido à sua elevada quantidade de mucilagem. As condições de cultivo da *A. esculentus* no Brasil são excelentes devido ao clima ser favorável (BACHEGA, 2013).

O fruto verde do quiabeiro no Brasil faz parte de algumas preparações culinárias típicas regionais da Bahia e Minas Gerais, como o caruru e o frango com quiabo, respectivamente. Além de ser rico em mucilagens, o quiabo reduz os níveis de colesterol e triglicerídeos. Composto por uma combinação de sais minerais e vitaminas inclusive o cálcio, que na maioria das vezes falta na dieta da população dos países em desenvolvimento (GONZÁLES, 2015).

Os consumidores estão cada vez mais conscientes e atentos para suas escolhas alimentares, portanto, aspiram por produtos com valores agregados preferencialmente alimentos nutritivos. Portanto, é necessária a elaboração de novos produtos que apresentem estas características. Por possuírem um tempo de vida de prateleira ideal, os biscoitos tem grande aceitabilidade pela população em geral e podem conter as características nutricionais e sensoriais aprimoradas por meio da inclusão de alimentos funcionais (BICK; FOGAÇA; STORCK, 2014).

Estudos vêm sendo realizados sobre o acréscimo de outras fontes de fibras e proteínas para substituição de parte da farinha de trigo, propondo-se a aumentar o valor nutricional de biscoitos, como por exemplo tem-se a adição farinha de arroz parabolizado, fécula de mandioca, polvilho azedo e albedo de laranja, farinha de amaranto, farinha de aveia, flocos de aveia e β -glucanas, entre outras (FEDDERN et al., 2011).

Portanto, em virtude dos nutrientes presentes e seus possíveis benefícios a saúde, objetivou-se desenvolver um cookie com a adição da farinha de quiabo e avaliar sua aceitação e conteúdo nutritivo para uma possível inclusão no mercado local.

Fundamentação Teórica

O Brasil encontra-se entre os cinco maiores produtores mundiais de quiabo, sendo o estado do Rio de Janeiro o principal produtor. É uma valiosa hortaliça, que proporciona um excelente rendimento e gera outras oportunidades para os agricultores de pequena escala. Os frutos imaturos de *A. esculentus*, também conhecidos como dedo da senhora, são amplamente utilizados como um alimento vegetal na Ásia, África e América do Sul (MESSING, 2014).

Recentemente, o valor nutricional de diferentes alimentos não convencionais foi avaliado, e como resultado, as sementes de várias espécies de plantas tornaram-se fontes lipídicas alternativas para consumo humano (SOARES, 2012). O quiabo cresce

preferencialmente em solo úmido, friável e bem drenado. A planta é tolerante ao estresse da seca, no entanto, a irrigação complementar pode ser necessária durante os períodos de seca para uma produção satisfatória (ADEWOLE; ILESANMI, 2011).

O teor de nutrientes aproximado do quiabo comestível é o seguinte: água, 88%; proteína, 2,1%; gorduras, 0,2%; hidratos de carbono, 8,0%; fibras, 1,7% e cinzas, 0,2%. No entanto, a qualidade nutricional do quiabo pode ser influenciada pela aplicação de compostos orgânicos fertilizantes, tais como algas líquidas, com a seguinte composição: hidratos de carbono, 7,39%; proteína, 28,04%; e fibras, 35,55 (MESSING, 2014).

A inovação tornou-se um componente fundamental das empresas bem sucedidas de alimentos. A geração de ideias para novos produtos, e a consequente identificação de novas oportunidades, é uma necessidade que contribui para a melhoria do processo de desenvolvimento. Encontrar uma oportunidade dentro de um segmento de mercado é a chance de atender melhor à necessidade dos clientes (CARDOSO et al., 2010).

Atualmente, os consumidores estão mais conscientes de suas escolhas alimentares e, por isso, buscam produtos com valor agregado e, em geral, alimentos mais nutritivos. Para isso, é necessário o desenvolvimento de novos produtos que sigam estas tendências. Devido ao tempo de vida de prateleira e à aceitabilidade pela população, os biscoitos, mesmo não sendo produtos básicos utilizados na alimentação, são amplamente aceitos pela população em geral e podem ter as características nutricionais e sensoriais melhoradas através da incorporação de alimentos funcionais (BICK; FOGAÇA; STORCK, 2014).

O biscoito está inserido na maioria dos domicílios. Embora não constituam um alimento básico como o pão, os biscoitos são aceitos e consumidos por pessoas de qualquer idade, sobretudo entre as crianças. Os cookies são definidos como produtos assados à base de cereais que possuem altos níveis de açúcar e de gordura e baixos níveis de água (1-5%) e têm sido formulados com a intenção de torná-los fortificados com fibras/proteínas ou serem fontes desses nutrientes, por causa do grande apelo existente nos dias atuais para melhorar a qualidade da dieta (AQUINO et al., 2010).

Muitos produtos de confeitaria são usados como veículos para incorporação de nutrientes e compostos bioativos. Entre estes, os biscoitos se destacam pelas facilidades tecnológicas que propiciam ao comportarem grande variedade de ingredientes e formulações, assim como também grande flexibilidade quanto a matérias-primas e características do produto final (MARETI; GROSSMANN; BENASSI, 2010).

Metodologia

Este estudo caracterizou-se do tipo experimental e laboratorial. A pesquisa ocorreu durante o período de setembro de 2016 a julho de 2017, sendo realizada nos Laboratórios de Tecnologia de Alimentos (LTA), Laboratório de Técnica dietética (LTD) e Laboratório de Análise Sensorial (LAS), ambos da Universidade Federal do Piauí (UFPI) no Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB).

As matérias-primas necessárias para elaboração dos cookies foram obtidos no mercado local da cidade de Picos-PI, que incluíram o quiabo, farinha de trigo, açúcar mascavo, margarina, iogurte, ovos, fermento bioquímico e sal. Todas as matérias-primas usadas durante a pesquisa foram armazenadas e acondicionadas adequadamente no LTA em ambientes secos, protegidos da luz solar, a temperatura de 4°C e 27°C conforme suas particularidades advertidas pelos fabricantes mantendo-os livres de quaisquer injúrias.

Para preparação da farinha de quiabo, a mesma seguiu os passos de limpeza, higienização, corte, desidratação, trituração, peneiramento e acondicionamento. A FQ depois de pronta apresentou 15% de umidade, conforme a Resolução RDC nº 263 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2005).

Para a elaboração dos *cookies*, utilizou-se uma formulação adaptada com base na formulação padrão de *sugar-snap cookie*, relatada pela AACC (*American Association of Cereal Chemists*), a fórmula adaptada foi definida pela equipe de pesquisa através de testes experimentais (AACC, 1995).

Foram elaboradas três formulações, sendo uma padrão, sem adição da FQ e as outras duas F1 e F2, com adição da FQ (Tabela 01). Sendo F1 com adição de iogurte natural e F2 com margarina. A quantidade de FQ adicionada foi obtida após testes sensoriais prévios com a própria equipe de pesquisa, chegando-se a substituição de 15% da farinha de trigo por farinha de quiabo.

Na preparação da massa, as matérias-primas secas foram misturadas em um recipiente, posteriormente, adicionou-se os ingredientes líquidos e úmidos, que foram homogeneizados até obter-se uma massa uniforme. Logo após o preparo, a massa foi subdividida em porções com 3,5 cm e pesando 12 g, moldadas com auxílio de utensílios. Estas foram conduzidas ao forneamento para cocção, por 30 min a uma temperatura de 180°C.

Após a cocção dos biscoitos, estes foram submetidos a um resfriamento, sob temperatura ambiente, em seguida, cada cookie foi embalado com papel alumínio e disposto em sacos plásticos próprios para alimentos, em ambiente seco à temperatura ambiente, livre da exposição à luz, no LTA.

Matérias-primas (%)	Formulações		
	P	F1	F2
Farinha de trigo	52,8%	49%	48,19%
Farinha de quiabo	-	8,64%	8,5%
Açúcar mascavo	-	14,88%	14,65%
Açúcar cristal	23,6%	-	-
Margarina	16%	-	6,3%
Chocolate meio amargo	-	5,9%	5,8%
Iogurte	-	4,8%	-
Ovo	-	16%	15,8%
Sal	0,5%	-	-
Fermento químico	1,2%	0,8%	0,8%
Água destilada	5,9%	-	-

Legenda: P – formulação padrão; F1 – formulação com adição de iogurte; F2 – formulação com adição de margarina.

Para as três formulações elaboradas, foram calculados os macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídeos e fibras alimentares) e micronutrientes (sódio, cálcio e vitamina C), utilizando-se a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos-TACO, conforme as disposições de rotulagem nutricional para alimentos embalados, segundo Resolução RDC n° 360 (BRASIL, 2003; TACO, 2011). Além disso, calculou-se o valor energético total em quilocalorias (kcal), utilizando-se os fatores de conversão para carboidratos, proteínas e lipídeos, 4 kcal/g, 4 kcal/g e 9 kcal/g, respectivamente.

A análise sensorial foi realizada no LAS/UFPI, com um painel composto por 100 assessores não treinados, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 50 anos, consumidores potenciais do produto, recrutados entre acadêmicos, funcionários e professores da UFPI, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. As amostras foram oferecidas em copos descartáveis, codificados com números de três dígitos aleatoriamente, acompanhadas de um lenço e de um copo com água destilada para fazer o branco entre as amostras.

Os testes utilizados para verificar a aceitação e preferência dos produtos foram a Escala Hedônica estruturada de nove pontos. No teste de Escala Hedônica, os assessores julgaram as amostras e atribuíram notas que foram de 1 a 9 ao produto, variando de desgostei muitíssimo (nota 1) a gostei muitíssimo (nota 9) segundo Dutcosky (2011).

Além disso, foi avaliada a Intenção de Compra (Apêndice A) dos produtos por meio da aplicação de uma escala de 5 pontos variando de “certamente não compraria” a “certamente compraria”. Foi calculado o Índice de Aceitabilidade (IA) do produto, pela fórmula, $IA = A \times 100 / B$, onde A = Nota média obtida para o produto e B = Nota máxima dada ao produto. Para que um produto seja considerado bem aceito pelos assessores, o IA deve ser > 80% (DUTCOSKY, 2011).

Os resultados foram expressos como a média das três repetições e respectivo desvio-padrão (DP) e submetidos à análise de variância (ANOVA) seguido pelo teste de Tukey com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para tal, foi utilizado o programa estatístico Assistat versão 7.7.

Resultados e Discussão

A Tabela 2 demonstra os teores de macro e micronutrientes e valor energético total (kcal) para as formulações elaboradas.

Tabela 2 - Teor de macro e micronutrientes e valor energético total para porções de 100g de *cookies*. Fonte: Própria

Formulação	Kcal	PTN	CHO	LIP	Na Cl	Fib	Ca	Vit. C
P	57,05	0,79	9,58	1,73	56,94	0,18	19,74	0,0
F1	76,74	2,33	14,6	1,002	25,82	1,95	49,59	2,01
F2	86,45	2,29	14,53	2,13	36,37	1,95	48,03	2,02

Legenda: P – formulação padrão; F1 – formulação com adição de iogurte; F2 – formulação com adição de margarina; Kcal – quilocalorias; PTN – proteínas; CHO – carboidratos; LIP – lipídeos; NaCl: cloreto de sódio; Fib – fibras alimentares; Ca – cálcio; Vit. C – vitamina C.

Os valores energéticos observados na tabela 2 foram 76,74 Kcal para F1, sendo inferior a F2, que apresentou 86,45 Kcal. Em relação aos macronutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios e fibras) não houve diferenças significativas entre as formulações F1 e F2. Porém, pôde-se observar dentre os micronutrientes uma diferença significativa entre os teores de sódio de ambas as amostras enriquecidas com farinha de quiabo, na qual obtiveram 25,82 mg e 36,37 mg, respectivamente. O alto teor de sódio verificado para a formulação F2 deve-se a adição de margarina, um produto ultraprocessado no qual é adicionado cloreto de sódio como agente conservante.

Conforme os valores expressos na tabela 2, pôde-se calcular os percentuais de valores diários (%VD) com base em uma dieta de 2.000 kcal. No qual, encontrou-se uma diferença no percentual de cobertura do teor de lipídios das amostras, sendo 2% para F1 e 4% para F2. Porém, para os demais critérios (valor energético, proteínas, carboidratos, cloreto de sódio,

cálcio, fibras alimentares e vitamina C) o % VD não diferiu entre as amostras (F1 e F2), sendo que dentre estas as fibras alimentares obtiveram o maior percentual, 8% VD correspondendo as 1,95g de fibras presentes em 30g de *cookies*. Deste modo, ambas as formulações de *cookies* podem ser consideradas um alimento com alto teor de fibras alimentares, segundo a Portaria nº 27/1998, pois, para que o alimento seja considerado com alto teor de fibras o mesmo deve conter no mínimo 6 g de fibras / 100 g de alimento sólido pronto para o consumo.

Segundo a Resolução RDC nº 269/2005, a ingestão de uma porção de 30g de *cookie* enriquecido com farinha de quiabo provê aproximadamente 5% da Ingestão Diária Recomenda (IDR) para a vitamina C e cálcio. Conforme a Portaria nº 27/1998, um alimento somente é considerado fonte de vitaminas ou minerais se o mesmo possuir no mínimo 15% da IDR de referência para cada 100g do alimento sólido pronto para o consumo. Portanto, os *cookies* (F1 e F2) podem ser considerados fonte de vitamina C e cálcio, uma vez que o consumo de 100g dos *cookies* fornecem mais de 15% da IDR para adultos.

No geral, a adição da farinha de quiabo às formulações de *cookies* incrementou o conteúdo nutritivo destes, com destaque para os altos teores de fibras alimentares, cálcio e vitamina C.

Dos assessores que participaram da análise sensorial dos produtos desenvolvidos, 34% foram homens e 66% foram mulheres com idade na faixa de 18 a 24 anos. Em relação ao grau de instrução, 100% dos participantes possuíam ensino superior incompleto.

As médias dos resultados obtidos no teste de aceitação global e intenção de compra estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – Médias de notas de aceitação global, intenção de compra e índice de aceitabilidade de formulações padrão, F1 e F2 de biscoito com farinha de quiabo. Fonte: Própria.

Testes	Formulações		
	P	F1	F2
Aceitação global	7,0 ^a	5,6 ^b	6,1 ^a
Intenção de compra	3,7 ^a	2,9 ^c	3,2 ^b
Índice de aceitabilidade (%)	77,8	62,2	67,7

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Legenda: P – formulação padrão; F1 – formulação com adição de iogurte; F2 – formulação com adição de margarina.

Com relação ao teste de escala hedônica, observou-se que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações, com as maiores notas para as formulações P e F2.

Os produtos desenvolvidos obtiveram notas que variaram de 6,0 (gostei ligeiramente) a 7,0 (gostei moderadamente) pontos na escala hedônica.

Segundo Dutcosky (2011) para que um produto possa ser considerado bem aceito pelos assessores, o IA deve ser $\geq 80\%$ de aprovação. Sendo assim, os *cookies* com adição de farinha de quiabo não obtiveram uma boa aceitabilidade, pois apresentaram apenas valores de 62,2 % e 67,7% para F1 e F2, respectivamente, estando assim inferiores a 80%. Há, portanto, a necessidade de mais testes para otimizar as formulações desenvolvidas, para que as mesmas alcancem níveis satisfatórios de aceitabilidade.

A Figura 1 indica a aceitação global das formulações padrão, F1 e F2 de biscoito com farinha de quiabo. As notas da escala hedônica estão alocadas de forma ascendente seguindo do valor 1 a 9, sendo que a nota 1 corresponde ao termo “desgostei muitíssimo” e a 9 “gostei muitíssimo”. De acordo com os dados obtidos na Figura 2, cerca de 67% dos assessores atribuíram nota acima de 5 para F02, sendo 7 (gostei moderadamente) sua nota prevalente, já para F01 prevaleceu a nota 6 (gostei ligeiramente).

Vieira, et al (2015), ao analisar um biscoito sem glúten com substituição da farinha de trigo por fécula de mandioca, farinha de soja, de quinoa e de amaranto, observou que a amostra-controle apresentou melhor avaliação global, no entanto, as formulações F2 (biscoito contendo 30 g/100g de amaranto, 10 g/100g de quinoa, 40 g/100g de soja e 20 g/100g de fécula de mandioca) e F3 (biscoito contendo 35 g/100g de amaranto, 10 g/100g de quinoa, 30 g/100g de soja e 25 g/100g de fécula de mandioca) mostraram-se com índices de aceitabilidade superiores a 70%.

Figura 1 – Aceitação global das formulações padrão, F01 e F02 do *cookie* com farinha de quiabo, segundo o teste de escala hedônica de nove pontos. Fonte: Própria.

De acordo com os percentuais de aceitação, indiferença e rejeição das formulações padrão, F01 e F02 representados na Figura 2, evidenciou-se que F02 obteve uma aceitação de 67% com rejeição de apenas 22%. Diferente de F01 que obteve 57% de aceitação e 34% de

rejeição. A diminuição dos percentuais de aceitação pode ser justificada pela retirada da margarina na formulação F1, visto que este é um ingrediente comumente utilizado na formulação de biscoitos, rico em gorduras responsáveis pela emulsificação, expansão e sabor agradáveis do produto.

No geral, apesar dos índices de aceitabilidade para as três formulações terem sido inferiores a 80% (Tabela 2), ao se analisar os percentuais de aceitação (somatório das notas de aceitação para a escala hedônica), estes foram superiores aos de indiferença e rejeição para ambas as formulações desenvolvidas, com destaque para a formulação F2.

Os resultados de Clerici, et al (2013), para os biscoitos tipo *cookies* elaborados com a substituição parcial da farinha de trigo por farinha desengordurada de gergelim mostraram que o acréscimo da substituição da farinha de trigo por farinha desengordurada de gergelim interferiu na aceitação dos *cookies* pelos provadores.

Para Lima. et al (2015), a adição de farinha de entrecasca de melancia na formulação de biscoitos isentos de glúten levou a uma diminuição na aceitação dos biscoitos. Esse resultado pode ter ocorrido em virtude do sabor meio amargo típico desta farinha.

Figura 2 - Percentuais de aceitação, indiferença e rejeição das formulações padrão, F01 e F02 de biscoito com farinha de quiabo, segundo o teste de escala hedônica de nove pontos. Fonte: Própria

Os resultados da análise de intenção de compra das formulações padrão, F01 e F02 de biscoito com farinha de quiabo encontram-se expostos na Figura 3. A média de notas para o teste de intenção de compra variou de 3,0 (talvez compraria) a 4,0 pontos (provavelmente compraria). Ao analisar a Figura 3, notou-se que 26% dos assessores alegaram que “talvez comprariam” os biscoitos enriquecidos com farinha de quiabo F01, da mesma forma ocorreu em F02. Aos que “provavelmente comprariam” correspondem a 21% dos assessores para (F01) e 19% (F02), já aqueles que certamente comprariam correspondem a 12% e 23% para F01 e F02, respectivamente.

Em relação à intenção de compra apenas 12% dos provadores afirmaram que “certamente não comprariam” o biscoito tipo *cookie* enriquecido com farinha de quiabo e com adição de margarina na formulação (F02).

Feddern, et al. (2011) avaliaram a intenção de compra dos biscoitos contendo farelos de cereais e observaram que em relação aos biscoitos com farelo de trigo, somente a formulação contendo 30% de farelo apresentou uma intenção de compra inferior, sendo que 41% dos entrevistados não comprariam esse produto.

Figura 3 – Intenção de compra das formulações padrão, F01 e F02 de biscoito com farinha de quiabo, segundo o teste de escala hedônica de nove pontos. Fonte: Própria

No geral, observou-se a formulação F2 apresentou aceitação similar ao produto padrão, bem como elevada intenção de compra pelos assessores. Assim, a substituição da margarina por iogurte afetou as características sensoriais e tecnológicas dos biscoitos, além de alterar os parâmetros nutritivos, no tocante ao teor de lipídeos e cloreto de sódio.

Conclusões

Pode-se concluir que a formulação F2 foi a mais aceita e com boa perspectiva de inclusão no mercado para sua comercialização. Ambas as formulações elaboradas foram consideradas com altos teores de fibras alimentares, e fontes de cálcio e vitamina c, sendo, portanto, uma alternativa de alimento saudável. Assim, a utilização da farinha de quiabo como substituição de parte da farinha de trigo em produtos de panificação agregará valor nutricional e ainda possibilitará agregar valor à economia local, e torna-se uma opção de enriquecimento nutricional para suprir deficiências nutricionais, devido ao elevado teor de nutrientes presentes no quiabo.

Referências

ADEWOLE, M.B.; ILESANMI, A.O. Effects of soil amendments on the nutritional quality of okra (*Abelmoschus esculentus* [L.] Moench). **Journal of Soil Science and Plant Nutrition**, Temuco, v.11, n.3, p.45-55, 2010.

AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. **Approved methods of the American Association of Cereal Chemists**. 9.ed. Saint Paul: AACC, 1995.

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. 379-386, set. 2010.

BACHEGA, L.P.S.; CARVALHO, L.B.; BIANCO, S.; CECÍLIO FILHO, A.B. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do Quiabo. **Planta Daninha**, Minas Gerais, v.31, n.1, p.63-70, mar. 2013.

BICK, M.A.; FOGAÇA, A.O.; STORCK, C.R. Biscoitos com diferentes concentrações de farinha de quinoa em substituição parcial à farinha de trigo. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 121-129, jul. 2014.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº263 de 22 de Setembro de 2005. Regulamento Técnico Para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos. **Diário Oficial da União**; Poder Executivo, 2005. Disponível em: <<http://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjIwMw%2C%2C>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 360 de 23 de Dezembro de 2003. Regulamento Técnico Sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados. **Diário Oficial da União**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.fbha.com.br/media/k2/attachments/RDC_N_360_DE_23_DE_DEZEMBRO_DE_2003.pdf>. Acesso em: 11 dez. 2016.

BRASIL. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº269 de 22 de Setembro de 2005. Regulamento Sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de Proteína, Vitaminas e Minerais. **ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária**; Poder Executivo, 2005. Disponível em: <<http://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjIxNQ%2C%2C>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

CARDOSO, W.S.; PINHEIRO, F.A.; PEREZ, R.; PATELLI, T.; FARIA, E.B. Desenvolvimento de uma salada de frutas: da pesquisa de mercado à tecnologia de alimentos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.30, n.2, p.454-462, jun. 2010.

CLERICI, M.T.P.S.; OLIVEIRA, M.E.; NABESHIMA, E.H. Qualidade física, química e sensorial de biscoitos tipo *cookies* elaborados com a substituição parcial da farinha de trigo por farinha desengordurada de gergelim. **Brazilian Journal of Food Technol.** Campinas, v. 16, n. 2, p. 139-146, jun. 2013.

DUTCOSKY, S.D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2.ed. Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2011.

FEDDERN, V.; DURANTE, V.V.O.; MIRANDA, M.Z.; MELLADO, M.L.M.S. Avaliação física e sensorial de biscoitos tipo cookie adicionados de farelo de trigo e arroz. **Brazilian Journal of Food Technol.** Campinas, v. 14, n. 4, p. 267-274, dez. 2011

GONZÁLES, M.Y.; CASTILLO, A.O.; SANTIESTEBAN, M.D.; MENA, L.; BLANCO, M.F. Evaluación del efecto hipolipemiante de *Talinum triangulare* (falsa espinaca) y *Abelmoschus esculentus* (quimbombó). **Revista Cubana de Plantas Medicinale**, [S.l.], v.20, n.3, p.290-300, sep. 2015.

LIMA, J.P.; PORTELAI F.J.V.; MARQUESI, L.R.; ALCÂNTARA, M.A.; EL-AOUAR, Â.A. Farinha de entrecasca de melancia em biscoitos sem glúten. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 45, n. 9, p. 1688-1694, set, 2015.

MARETI, M.C; GROSSMANN, M.V.E.; BENASSI, M.T. Características físicas e sensoriais de biscoitos com farinha de soja e farelo de aveia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.30, n.4, p.883-878, dez. 2010.

MESSING, J.; THÖLE, C.; NIEHUES, M.; SHEVTSOVA, A.; GLOCKER, E.; BORÉN, T.; HENSEL, A. Antiadhesive properties of *Abelmoschus esculentus* (Okra) immature fruit extract against *Helicobacter pylori* Adhesion. **Plos One**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1-10, jan. 2014.

SOARES, G.S.F.; GOMES, V.M.; ALBUQUERQUE, A.R.; DANTAS, M.B.; ROSENHAIN, R.; SOUZA, A.G.; PERSUNH, D.C.; GADELHA, C.A.A.; COSTA, M.J.C.; GADELHA, T.S. Spectroscopic and Thermooxidative Analysis of Organic Okra Oil and Seeds from *Abelmoschus esculentus*. **The Scientific World Journal**, [S.l.], v.2012, [s.n], p.6, fev. 2012.

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP**. 4.ed. Revisada e ampliada. Campinas, SP: NEPA/UNICAMP, 2011. 161 p.

VIEIRA, T.S.; FREITAS, F.V.; SILVA, L.A.A.; BARBOSA, W.M. Efeito da substituição da farinha de trigo no desenvolvimento de biscoitos sem glúten. **Brazilian Journal of Food Technol.** Campinas, v. 18, n. 4, p. 285-292, dez. 2015.