Revista de Engenharias da Faculdade Salesiana
n. 11 (2019) pp. 2-7

http://www.fsma.edu.br/RESA

Caracterização físico-química e microbiológica de biscoito tipo *cookie* elaborado sem glúten e proteína do leite

Jhenyfer Caroliny de Almeida[1]; Sandra Regina Marcolino Gherardi[2]

[1]Tecnóloga em Alimentos - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí
[2]Docente do curso superior de Tecnologia em Alimentos - Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí

***Resumo* - O presente trabalho teve como objetivo elaborar um biscoito tipo cookie com farinha de linhaça, isento de glúten e proteína do leite e submetê-lo às análises físico-químicas e microbiológicas, além de verificar sua aceitação e intenção de compra via análise sensorial. Os resultados das análises físico-químicas de pH, umidade, fibras, proteínas, lipídeos, carboidratos e acidez foram: 7,30; 13,30%; 2,00%; 15,44%; 25,01%; 40,43% e 1,81mL/100g, respectivamente. Os resultados das análises microbiológicas mostraram-se dentro dos padrões preconizados pela legislação brasileira. Os resultados de aceitação alcançaram escores acima de 6 (desgostei ligeiramente) e indicaram que todos os atributos analisados foram considerados aceitos. A intenção de compra, com média superior a 4 ("possivelmente compraria"), indica boa possibilidade de aceitação no mercado, sobretudo, de produtos específicos para intolerantes ao glúten e/ou lactose.**

***Palavras-chave: Cookie*; glúten; lactose; aceitação.**

Physic-chemical And Microbiological Characterization Of a Cookie Prepared Without Gluten And Milk Protein

***Abstract* - The present work aimed to elaborate a cookie with flaxseed flour, free of gluten and milk protein and to submit it to physicochemical and microbiological analysis, besides verifying its acceptance and purchase intention using sensory analysis. The results of the physicochemical analyzes of pH, humidity, fibers, proteins, lipids, carbohydrates and acidity were: 7,30; 13.30%; 2.00%; 15.44%; 25.01%; 40.43% and 1.81mL / 100g, respectively. The results of microbiological analysis were within the standards recommended by Brazilian law. Acceptance results reached scores above 6 (slightly disliked) and indicated that all smoothed attributes were considered accepted. Purchase intention, with an average of more than 4 ("would possibly buy"), indicate good market acceptance, especially for specific products for gluten and / or lactose intolerants.**

***Keywords :* Cookie; gluten; lactose; acceptance.**

I. INTRODUÇÃO

A linhaça (*Linun usitassimum*), semente do linho, é uma ótima fonte de fitoquímicos (CARAGAY, 1992), entre eles o ômega-3, fibras e lignanas (MACIEL, 2006). Estes compostos biologicamente ativos apresentam potencial anticancerígeno e antioxidante (HASLER, 1998), dado que seus elevados níveis de ácido alfa-linoleico contribuem para a redução de lipoproteínas de baixa densidade, prevenindo doenças cardiovasculares (ARJMANDI *et al.*, 1998) .

Tais fatos alavancaram diversos estudos relacionados aos benefícios da linhaça, tais como efeitos antiinflamatórios em pacientes obesos (FAINTUCH *et al.*, 2006), tratamento da ceratoconjuntivite (PINHEIRO JR. *et al.*, 2007), prevenção e tratamento de aterosclerose (CARRARA *et al.*, 2009), efeitos da sua farinha sobre o perfil lipídico e evolução ponderal em ratos (MOLENA-FERNANDES *et al.*, 2010), enriquecimento nutricional de pães (Borges *et al.*, 2011) e iogurte (GARMUS *et al.*, 2016), capacidade antioxidante (SILVA, 2016) e redução do índice glicêmico (COSTA *et al.*, 2017). Além de outros usos, como a conversão do óleo em biodiesel (OLIVEIRA *et al.*, 2012) e desempenho da sua adição em argamassa (LIMA, SILVA E FARIA, 2016).

Por outro lado, a linhaça em forma de farinha, pode ser empregada no setor alimentício como um ingrediente alternativo aos farináceos que contém em sua composição o glúten, se tornando assim um elemento auxiliar no desenvolvimento de novos produtos voltados para os consumidores portadores de Doença Celíaca.

A Doença Celíaca, ou intolerância permanente ao glúten, é uma patologia autoimune caracterizada pela desordem intestinal inflamatória crônica (SHAHRAMIAN *et al.*, 2015; NOORI *et al.*, 2016), que pode ainda levar à Intolerância à Lactose (ACELPAR, 2015), essa caracterizada pela diminuição ou ausência da capacidade de produção da lactase, enzima responsável pela sua digestão (PONTE *et al.*, 2016). Para ambos o tratamento é uma dieta isenta de glúten e lactose (MISSELWITZ, 2014; ROCHA, GANDOLF E SANTOS, 2016).

No Brasil, o desenvolvimento tecnológico e o aumento do nível de exigência dos consumidores foram os fatores primordiais que contribuíram para o desenvolvimento de novos produtos em busca de inovações para suprir as novas necessidades do mercado (ALPERS E SAWYER-MORSE, 1996; DUTCOSKY, 1996; GONÇALVES, 2003). Nesta perspectiva, os biscoitos tipo cookie, que possuem vida útil relativamente longa e boa aceitação (CLERICI E OLIVEIRA, 2013), podem ser formulados com ingredientes ricos nutricionalmente, isentos de glúten e lactose (OLIVEIRA 2013; MARIANI *et al.*, 2015; SILVA *et al.*, 2016).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi elaborar um biscoito tipo cookie com farinha de linhaça isento de glúten e proteína do leite e submetê-lo às análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Para tanto, este trabalho está organizado da seguinte maneira. Na seção II, discutimos a metodologia adotada para a aplicação de todas as análises. Na seção III, apresentamos os resultados e discussões atingidos. Na secção IV, apresentamos as considerações finais.

II. METODOLOGIA

Para a produção do cookie, inicialmente realizou-se uma pesquisa de receitas convencionais, ao qual foi selecionada a formulação padrão de Yoshida *et al.* (2014), onde os autores empregaram: farinha de trigo (45,3%), açúcar mascavo (11,3%), açúcar branco (11,3%), ovo (11,3%), gordura (12,4%), água (5%) e fermento (3,4%). Neste trabalho, a farinha de amêndoas, farinha de linhaça e aveia foram utilizadas em substituição da farinha de trigo e o óleo de coco extravirgem em substituição a gordura (Figura I).

Fig. I. Ingredientes empregados na elaboração do cookie.

Logo após a seleção dos ingredientes substitutos, foram feitos pré-testes experimentais. Primeiramente foi empregada a mesma proporção dos ingredientes na formulação padrão e após, a quantidade dos ingredientes foi alterada, até a obtenção de uma formulação que resultasse em um produto com características, tais como textura e aparência, mais próximas ao cookie convencional, assim chegando-se à formulação apresentada na Tabela I.

A formulação foi desenvolvida no laboratório de Cozinha Experimental do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, do curso superior de Tecnologia em Alimentos, seguindo-se as normas de Boas Práticas de Fabricação (BRASIL, 2004). Os ingredientes empregados foram adquiridos de estabelecimento comercial de produtos naturais situado no município de Pires do Rio/GO. Vale ressaltar que a aveia adquirida foi indicada como isenta de glúten, segundo o estabelecimento e informações na embalagem, porém esse termo foi retraído devido não ter sido realizada as análises para atestar a sua ausência.

Tabela I. Formulação utilizada na elaboração do biscoito tipo cookie isento de glúten e proteína do leite.

Ingredientes	Quantidade (%)
Açúcar mascavo	30,53
Farinha de amêndoas	30,53
Ovos	15,27
Aveia	10,69
Farinha de linhaça	4,58
Óleo de coco extravirgem	3,05
Cacau em pó puro	3,05
Fermento químico	1,54
Essência de baunilha	0,76

Para o preparo do chocolate isento de proteína do leite, misturou-se o açúcar mascavo, óleo de coco (em estado líquido) e cacau em pó puro na proporção de 1:3, até atingir uma consistência homogênea. Em seguida, esta mistura foi colocada em formas de silicone próprias para chocolate e após desenformar, sua granulometria foi reduzida para 2 mm (cerca de 0,5g) de diâmetro com auxílio de uma faca inox, seguido de acondicionamento em potes plásticos a 18°C até o momento de uso.

A massa do biscoito foi preparada manualmente, através da mistura dos ingredientes secos (açúcar mascavo, farinha de amêndoa, farinha de linhaça, aveia e fermento químico) e líquidos (ovos e essência de baunilha) em uma tigela de vidro até a obtenção de uma massa homogênea. Posteriormente, foram moldados os cookies e assados em forno elétrico a 180ºC por 20 min (Figura II). Em seguida, os cookies foram resfriados a temperatura ambiente (26°C) por 20 minutos e acondicionados em potes de vidro até o período das análises. A vida de prateleira do produto, verificada diariamente, foi definida considerando-se dois dias antes da sua primeira alteração sensorial, sendo eles: mudanças na textura, cor, sabor, aparência e aroma.

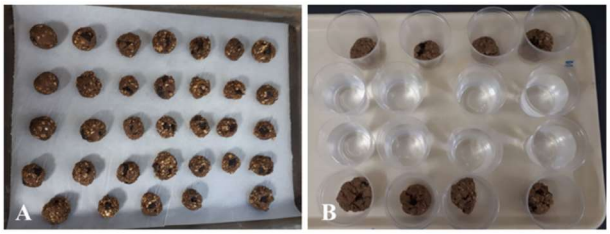

Fig. II. Cookies modelados (A) e bandeja com amostras e água (B).

Foram realizadas a caracterização físico-química de umidade, cinzas, proteínas, fibra bruta, lipídeos, carboidratos, pH e Acidez Total Titulável, realizadas segundo recomendações do Instituto Adolfo Lutz (2008), no laboratório de físico-química do Instituto Federal Goiano campus Urutaí, determinados em triplicata. Para a análise microbiológica, efetuou-se os testes de Coliformes a 45ºC/g, conforme indicado por Brasil (2018), *Estafilococcus coagulase* positiva/g, de acordo com a ISO 6888-1 (2003) e *Salmonella sp*/25g com base nas sugestões da ISO 6579-1 (2017), para comparação com o padrão microbiológico de cookies e similares exigido pela legislação brasileira (BRASIL, 2001).

Os testes afetivos de aceitação e intenção de compra foram realizados no laboratório de Análise Sensorial do

Instituto Federal Goiano campus Urutaí, com 50 julgadores não treinados, conforme recomendações (MINIM, 2010). Para a caracterização desse grupo teste, foram convidados docentes e discentes da instituição, com idades entre 18 e 39 anos, de ambos os sexos e que já tenham participado como provadores em alguma análise sensorial.

O teste de aceitação com os atributos aparência, cor, aroma, sabor, textura e doçura foi avaliada por meio de uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, enquanto para o teste de intenção de compra, foi empregado uma escala estruturada de 5 pontos. Os dados foram tratados em planilha do software Excel, 2010.

III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os biscoitos tipo cookie desenvolvidos (Figura III) apresentaram aos 30 dias de armazenamento um sabor amargo. Por isso, determinou-se sua vida de prateleira de 28 dias. Esse sabor amargo pode ter sido causado pela oxidação dos lipídeos, que por serem sensíveis ao oxigênio, desencadeiam reações, que geram compostos indesejáveis aos alimentos, alterando as suas caraterísticas sensoriais, como o sabor, e reduzindo o tempo de conservação.

A adição da linhaça neste trabalho foi relevante, uma vez que Maciel (2006), em sua revisão, discute sobre os benefícios da linhaça na prevenção e tratamento de diversas enfermidades, como por exemplo, doenças cardiovasculares, alguns tipos de câncer, osteoporose, sintomas indesejáveis da menopausa e lúpus.

Fig. III. Cookie elaborado isento de glúten e proteína do leite.

Os resultados das análises físico-químicas encontram-se na Tabela II. O pH obtido neste trabalho (7,30) está dentro da faixa normal (6,5-8,0) indicada na literatura (MACIEL, 2008). Embora não hajam limites exigidos pela legislação vigente, Aquino *et al.* (2010) citam que os biscoitos produzidos no mercado possuem pH próximo à 7.

Tabela II. Resultados (%) das análises físico-químicas do cookie isento de glúten e proteína do leite.[1]

pH[2]	7,30±0,12
Acidez[3]	1,81±0,10
Lipídeos	25,01±0,03
Carboidratos	40,43±0,88
Proteínas	15,44±0,00
Fibras	2,00±0,00
Cinzas	2,94±0,00
Umidade	13,30±0,10

[1]Resultados apresentados em valores médios±desvio padrão. [2]Grandeza admensional. [3]Resultado expresso em mL/100g

O valor do teor de lipídeos (25,01%) foi similar ao observado no estudo de Silva, Monteiro e Rosa (2014), na elaboração de *cookie* formulado com castanha de pequi (23,33%). Esses autores, para o teor de carboidratos e proteínas, alcançaram resultados inferiores (26,17% e 9,89% respectivamente), ao observado neste trabalho (40,43% e 15,44%). O teor de carboidrato, provavelmente, deve-se à menor adição de açúcares (19,53%) na formulação quando comparado ao presente estudo (32,59%). Por isso sugere-se substituir o açúcar utilizado neste trabalho por alternativas menos calóricas, como o açúcar de coco ou xilitol.

Quanto à acidez encontrada (1,81mL/100g), é superior ao relatado por Rodrigues *et al.* (2017), ao elaborarem um *cookie* funcional à base de polpa de acerola (1,27mL/100g). Devido ao significativo teor de lipídeos, obtido no cookie elaborado, é possível que tenham sido oxidados, gerando compostos ácidos. Entretanto, vale ressaltar que ambos os cookies obedecem a legislação que preconiza acidez máxima de 2 mL em 100g (BRASIL, 1978).

O teor de proteínas encontrado na amostra é resultado, principalmente, da adição de ovos na formulação. A Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (2011) revela que o ovo é constituído por 13% de proteínas. Em outro estudo, é revelado que além de ótima fonte de proteína, o ovo também é rico em aminoácidos essenciais e valor energético (ARRUDA *et al.*, 2008).

Valores superiores de fibras (2,48%) e inferiores de cinzas (1,40%) foram alcançados por Gusmão *et al.* (2018), ao elaborarem um cookie com 5% de farinha de algaroba. Segundo Vuksan *et al.* (2009) e Kristensen *et al.* (2013), as fibras são responsáveis por proporcionar uma sensação de saciedade e redução de apetite, importante para o controle de peso na obesidade. O teor de cinzas (2,94%) e umidade (13,30%) atenderam a legislação vigente, que dispõe como valor máximo, 3% (BRASIL, 2005) e 14% (BRASIL, 1978), respectivamente.

Por meio dos resultados das análises microbiológicas (tabela III), percebe-se que o cookie elaborado atende aos padrões exigidos pela legislação (BRASIL, 2001), atestando a sua qualidade microbiológica. Pires e Piccoli (2012), defendem que além de causarem prejuízos à saúde, por microrganismos patogênicos, os microrganismos deteriorantes ainda promovem prejuízos financeiros.

Tabela III. Resultados das análises microbiológicas do biscoito.

	Valor encontrado (UFC/g)	Valor de referencia (UFC/g)*
Coliformes Termotolerantes a 45ºC	$<1{,}0x10^1$ UFC/g	$1{,}0x10^2$
Staphylococcus Coagulase Positiva	$<1{,}0x10^2$ UFC/g	$1{,}0x10^3$
Salmonella spp.	Ausência	Ausência

* Resolução RDC nº12, de 02/01/2001 (BRASIL, 2001).

Os resultados do teste de aceitação (Tabela IV) mostram que os escores variaram entre 6 (desgostei ligeiramente) a 8 (gostei muito), atingindo assim, boa aceitabilidade. Os dados ainda revelam que todos os atributos foram considerados aceitos, pois o Índice de Aceitabilidade (IA) obtido foi superior a 70% (DUTCOSKY, 1996). Este dado pode ser calculado através da fórmula: IA (%) = A x 100/B, onde A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto (PEUCKERT *et al.*, 2010).

Tabela IV. Resultados da Análise Sensorial do biscoito tipo biscoito.

	Sabor	Cor	Aroma	Aparência	Textura	Doçura
Média	7,82	6,88	7,62	6,54	7,18	8,18
Variância (±)	1,04	1,83	1,49	2,17	1,63	0,82
IA (%)	86,89	76,44	84,67	72,67	79,78	90,89

Percebe-se que o atributo doçura obteve melhor escore, em contraste com a cor e aparência, pois, segundo os julgadores, apresentava-se "claro" ou "precisa melhorar a cor e aparência", sugerindo-se a intensificação da sua cor. Comportamento similar foi encontrado em estudos de elaboração de cookie com resíduo da torta da amêndoa de macaúba (SILVEIRA *et al.*, 2014) e formulados com amêndoa de pequi (SILVA *et al.*, 2014), no qual obtiveram menor escore para o atributo aparência, com escores iguais a 4,1 e 4,6 respectivamente.

O valor médio de intenção de compra (Figura IV) da amostra foi de 4,28±0,83, dado que o menor escore foi 2 ("Provavelmente não compraria"), justificado pela rejeição da cor e aparência, e maior 5 ("certamente compraria"). Destaca-se que 50% dos provadores atribuíram á amostra nota máxima e 0%, nota mínima. Desta forma, o biscoito tipo cookie isento de glúten e proteína do leite pode ser bem aceito no mercado, visando atender, principalmente, ao público com esse tipo de restrição alimentar.

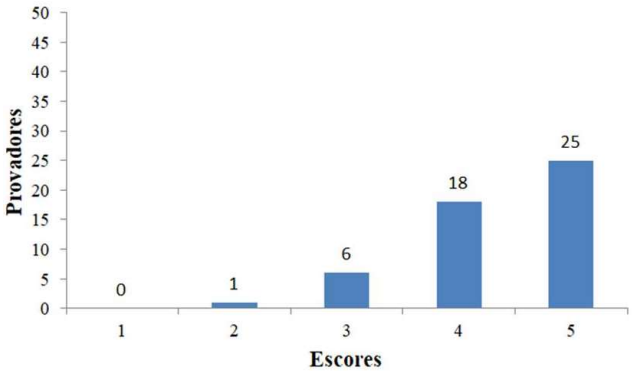

Fig. IV. Gráfico de distribuição dos valores do teste de intenção de compra. Legenda: 1 (Certamente não compraria), 2 (Provavelmente não compraria), 3 (Talvez compraria), 4 (Provavelmente compraria) e 5 (Certamente compraria).

IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados das análises físico-químicas e microbiológicas do biscoito elaborado sem glúten e proteína do leite encontraram-se dentro dos padrões e próximos à literatura. Quanto à aceitação, as médias obtidas foram superiores a "desgostei ligeiramente". Embora todos os atributos analisados tenham sido considerados aceitos, a doçura foi o atributo mais apreciado, em contraste da cor.

O teste de intenção de compra revelou resultados satisfatórios, com média superior igual a 4 ("possivelmente compraria"). Desta forma, o biscoito desenvolvido pode ser bem aceito no mercado, voltado principalmente para os consumidores portadores de doença celíaca e intolerantes á lactose. Apesar de ser um produto natural, o seu consumo deve ser moderado, uma vez que apresenta alto teor de carboidratos.

Assim, para trabalhos futuros, sugere-se o desenvolvimento, análise sensorial e físico-química de diferentes formulações, a partir do produto elaborado nesse trabalho, para verificar a amostra mais preferida e com melhores características físico-químicas. Recomenda-se ainda realizar a análise físico-química de ingredientes que possam conter glúten, como a aveia, visando atestar a ausência dessa proteína.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACELPAR. Associação dos Celíacos do Paraná. Paraná, Brasil; 2015. Disponível em: <http:// www.fbg.org.br/Arquivos/Inform_J9JVVS.pdf>. Acesso em: 23 de Julho de 2018.

ALPERS, L.; SAWYER-MORSE, M. K. Eating quality of banana nut muffins and oatmeal cookies made with ground flaxseed. Journal of the American Dietetic Association, v. 96, n. 8, 1996.

AQUINO, A. C. M. S; MOES, R. S.; LEAO, K. M. M.; FIGUEIREDO, A. G. D.; CASTRO, A. A. Avaliação físico-química e aceitação sensorial de biscoitos tipo cookies elaborados com farinha de residuos de acerola. Revista do Instituto Adolfo Lutz, nº 69, 3 ed., p 379-86, 2010.

ARJMANDI, B. H.; KHAN, D. A.; JUMA, S.; DRUM, M. L.; VENKATESH, S.; SOHN, E.; WEI, L.; DERMAN, R. Whole flaxseed consumption lowers serum LDL-cholesterol and lipoprotein (a) concentrations in postmenopausal women. Nutrition Reseach, v. 18, 1998, p. 1203–1214.

ARRUDA, J. C. B.; MARTINS, T. D. D.; SILVA, J. H. V.; SILVA, L. P. G.; OLIVEIRA, E. R. A. Desempenho de leitões submetidos a diferentes níveis de substituição da proteína do farelo de soja pela proteína do ovo desidratado. Acta Scientiarum Animal Sciences, Maringá, v. 30, n. 4, p. 401- 405, 2008.

BORGES, J. T. S.; PIROZI, M. R.; PAULA, C. D.; RAMOS, D. L.; CHAVES, J. B. P. Caracterização físico-química e sensorial de pão de sal enriquecido com farinha integral de linhaça. Curitiba: Boletim CEPPA, v. 29, n. 1, p. 83-96, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – CNNPA nº 12, de 24 de julho de 1978. Normas Técnicas Especiais, do Estado de São Paulo, revistas pela CNNPA, relativas a alimentos (e bebidas), para efeito em todo território brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24/07/1978. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/anvisalegis/resol/12_78.pdf>. Acesso em: 11 de setembro de 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 12, de 02 de Janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, poder executivo,

Brasília, DF, 10/01/2001. Disponível em: < http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b>. Acesso em: 07 de Julho de 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Regulamento Técnico de boas práticas de fabricação para serviços de alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16/09/2004. Disponível em: < http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583O-RDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>. Acesso em: 07 de Julho de 2018.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº 263 de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para produtos de cereais, amidos, farinhas e farelos, constantes do anexo desta Portaria. Diário Oficial União, Brasília, DF, 23/09/2005. Disponível em: < https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjIwMw%2C%2C>. Acesso em: 11 de setembro de 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Manual de métodos oficiais para análise de alimentos de origem animal / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: MAPA, 2018.

CARAGAY, A. B. Cancer-preventive foods and ingredientes. Chicago: Food Technology, v. 46, n. 4, p. 65-68, 1992.

CARRARA, C. L.; ESTEVES, A. P.; GOMES, R. T.; GUERRA, L. L. Uso da semente de linhaça como nutracêutico para prevenção e tratamento da aterosclerose. Revista Eletrônica de Farmácia, v. 6, n. 4, p. 1-9, 2009.

CLERICI, M. T. P. S.; OLIVEIRA, M. E. 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 Technology, v. 16, n. 2, p. 139-146, 2013.

COSTA, J. A.; OLIVEIRA JUNIOR, G. I.; COSTA, A. G. V.; OLIVEIRA, F. C. E.; PAIXÃO, M. P. C. P.; RIBEIRO, D. N.; GATTI, K.; DÁVILA, L. A.; AGÜERO, S. D.; ALFENAS, R. C. G. Índice glicêmico e resposta glicêmica de mingau de amido de milho com adição de aveia, linhaça ou fibra solúvel isolada. Nutrición Clínica Dietética e Hospitalaria, p. 11-16, 2017.

DUTCOSKY, S. D. Análise Sensorial de Alimentos. Curitiba: Ed. Universitária Champagnat, 123 p., 1996.

FAINTUCH, J.; SCHMIDT, V. D.; HORIE, L. M.; BARBEIRO, H. V.; BARBEIRO, D. F.; SORIANO, F. G.; CECCONELLO, I. Propriedades antiinflamatórias da farinha de linhaça em pacientes obesos. Revista Brasileira de Nutrição Clínica, p. 273-277, 2006.

GARMUS, T. T.; BEZERRA, J. R. M. V.; RIGO, M.; CÓRDOVA, K. R. V. Avaliação sensorial e físico-química de iogurte enriquecido com farinha de linhaça. Ambiência Guarapuava (PR), v. 12, n. 1, p. 251 – 258, 2016.

GONÇALVES, R. C. F. Utilização da farinha de soja e fibra alimentar na elaboração de biscoitos tipo cookies; otimização de formulações por testes sensoriais afetivos. Dissertação (mestrado em Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará – UFC, 2003.

GUSMÃO, R. P.; GUSMÃO, T. A. S.; MOURA, H. V.; DUARTE, M. E. M.; CAVALCANTI-MATA, M. E. R. M. Caracterização tecnológica de cookies produzidos com diferentes concentrações de farinha de algaroba durante armazenamento por 120 dias. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 21, 9 p., 2018.

HASLER, C. M. Functional foods – Their role in disease prevention and health promotion. Food Technology, Chicago, v. 52, n. 11, p. 3-68, 1998.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. São Paulo: IMESP, 4 ed., 2008.

ISO 6579-1. Microbiology of food and animal feeding stuffs — Horizontal method for the detection of Salmonella spp. Vernier - Geneva, Switzerland, 1 ed., 2017.

ISO 6888-1:1999/Amd 1. Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species). Vernier - Geneva, Switzerland, 1 ed., 2003.

KRISTENSEN, M.; SAVORANI, F.; CHRISTENSEN, S.; ENGELSEN, S. B.; BÜGEL, S. G.; TOUBRO, S.; TETENS, I. P.; ASTRUP, A. Flaxseed dietary fibers suppress postprandial lipemia and appetite sensation in young men. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, v. 23, n. 2, p. 136-43, 2013.

LIMA, J.; SILVA, S.; FARIA, P. Rebocos de terra: influência da adição de óleo de linhaça e comparação com rebocos convencionais. Editora Test & E, 8 p., 2016.

MACIEL, L. M. B.; PONTES, D. F.; RODRIGUES, M. C. P. Efeito da adição de farinha de linhaça no processamento de biscoito tipo cracker. Revista Alimentos e Nutrição, Araraquara-SP, v. 19, n. 4, p. 385-392, 2008.

MACIEL, L. M. B. Utilização de Farinha de Linhaça (linum usitatissimum) no Processamento de Biscoito Tipo "Cracker": Características Físico-Químicas, Nutricionais e Sensoriais. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

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. Brazilian Journal of Food Technology, v. 18, n. 1, p. 70-78, 2015.

MINIM, V. P. R. Análise sensorial: estudo com consumidores. Viçosa, MG: Editora UFV, 2 ed., 308 p, 2010.

MISSELWITZ, B. Lactose intolerance: new insights due to blinded testing? Digestion, n. 90, p. 72-73, 2014.

MOLENA-FERNANDES, C. A.; SCHIMIDT, G.; NETO-OLIVEIRA, E. R.; BERSANI-AMADO, C. A.; CUMAN, R. K. N. Avaliação dos efeitos da suplementação com farinha de linhaça (*Linum usitatissimum L.*) marrom e dourada sobre o perfil lipídico e a evolução ponderal em ratos Wistar. Botucatu: Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 12, n. 2, p. 201-207, 2010.

NOORI, N. M.; TEIMOURI, A.; MOGHADDAM, M. N.; SHAHRAKI, T. The Prevalence of Celiac disease in down syndrome children with and without congenital heart defects. International Journal of Pediatrics, v. 4, n. 7, p. 2143-52, 2016.

OLIVEIRA, A. K. C.; SILVA, L. H. N.; SILVA, L. L. N.; OLIVEIRA, K. R. R.; SILVA, S. I. F.; COSTA, A. C. J. Produção e avaliação comparativa do biodiesel de soja e biodiesel de linhaça através de dois métodos de preparação aplicados aos óleos vegetais. Palmas, TO: VII CONNEPI, 8 p., 2012.

OLIVEIRA, V. C. D. Alergia à proteína do leite de vaca e intolerância à lactose: abordagem nutricional e percepções dos profissionais da área de saúde. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 104 f., 2013.

PEUCKERT, Y.P.; VIERA, V. B.; HECKTHEUER, L. H. R.; MARQUES, C. T.; ROSA, C. S. Caracterização e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de proteína texturizada de soja e camu-camu (Myrciaria dubia). Alimentos e Nutrição, Araraquara, v. 21, n. 1, p. 147-152, 2010.

PINHEIRO JR, M. N.; SANTOS, P. M.; SANTOS, R. C. R.; BARROS, J. N.; PASSOS, L. F. NETO, J. C. Uso oral do óleo de linhaça (Linum usitatissimum) no tratamento do olho seco de pacientes portadores da síndrome de Sjögren. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, v. 70, n. 4, p. 649-55, 2007.

PIRES, T. C; PICCOLI, R. H. Efeito inibitório de óleos essenciais do gênero Citrus sobre o crescimento de micro-organismos. São Paulo, SP: Revista Instituto Adolfo Lutz, 2012, p. 259-265, 2012.

PONTE, P. R. L.; MEDEIROS, P. H. Q. S.; HAVT, A.; CAETANO, J. A.; CID, DD. A. C.; PRATA, M. M G.; SOARES, A. M.; GUERRANT, R. L.; MYCHALECKYJ, J.; LIMA, A. A. M. Clinical evaluation, biochemistry and genetic polymorphism analysis for the diagnosis of lactose intolerance in a population from northeastern Brazil. Clinics, v. 71, n. 2, p. 82-89, 2016.

ROCHA, S.; GANDOLFI, L.; SANTOS, J. E. D. Os impactos psicossociais gerados pelo diagnóstico. Revista da Escola de Enfermagem, v. 50, n. 1, p. 65-72, 2016.

RODRIGUES, C. N.; CARCIRAGHI, J. M.; FRANZINI, C. M.; FIGUEIREDO, C. A. C.; NAVARRO, F. F. Desenvolvimento de cookies funcionais à base de polpa de acerola (Malpighia emarginata). Revista Científica da FHO - UNIARARAS v. 5, n. 2, 6 p., 2017.

SILVA, A. C. C.; SILVA, N. A.; PEREIRA, M. C. S.; VASSIMON, H. S. Alimentos contendo ingredientes funcionais em sua formulação: revisão de artigos publicados em revistas brasileiras. Revista Con-Ciência., v. 11, n. 2, p. 133-144, 2016.

SILVA, F. G. D. Capacidade antioxidante de hidrolisados proteicos e compostos fenólicos da linhaça (Linum usitatissimum L.) e moduladora da atividade inflamatória em modelo experimental de colite. Teste (Doutorado em Alimentos e Nutrição) - Universidade Estadual de Campinas, 2016.

SILVA, R. R.; MONTEIRO, S. S.; ROSA, C. S. Desenvolvimento De Biscoitos Tipo Cookie Formulados com Amêndoa de Pequi (Caryocar Brasiliense Camb.) comparados com Biscoitos tipo Cookie de Chocolate. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.16, n.1, p.77-82, 2014.

SILVEIRA, A. L. M.; QUEIROZ, L. A. L.; FONSECA, R. M.; TEIXEIRA, N. C.; MELO, A. C. P. A.; LABOISSIÈRE, L. H. E. S.; ANDRADE, M. H. C. Aproveitamento da torta da amêndoa da macaúba (Acrocomia aculeata) para produção de biscoito tipo "cookie". XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química, Florianópolis, SC, 9 p., 2014.

SHAHRAMIAN, I.; SHAHRAMIAN, I.; DEHGHANI, S. M.; HAGHIGHAT, M.; NOORI, N. M.; TEIMOURI, A.; SHARAFI, E.; KALILI, M.; KALVANDI, G. Serological evaluation of celiac disease in children with congenital heart defect; a case. Middle East Journal of Digestive Diseases, v. 7, n. 2, 2015, p. 8-103, 2015.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). Campinas: NEPA/UNICAMP, 4 ed., 161 p. 2011.

VUKSAN, V.; PANAHI, S.; LYON, M.; ROGOVIK, A. L.; JENKINS, A. L.; LEITER, L. A. Viscosity of fiber preloads affects food intake in adolescents. Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases, v. 19, n. 7, p. 498-503, 2009.

YOSHIDA, B. Y. PEREIRA, D. G. CASTILHO, S. P. G. SEIBEL, N. F. Produção e caracterização de cookies contendo farinha de okara. Alimentos e Nutrição, v. 25, n. 1, p. 49-54, 2014.