

ELABORAÇÃO DE PÃO DE QUEIJO COM ADIÇÃO DE OKARA

Elaboration of Brazilian cheese bread with addition of okara

Danielli Larissa AGUIAR¹, Winnie Gonsalves STURNICH², Jady Anne MATEUS³, Silvia BENEDETTI^{4}*

RESUMO: A soja é uma leguminosa rica em proteínas, constituindo uma boa fonte de minerais, como ferro, potássio, magnésio, zinco, cobre, fósforo, manganês e vitaminas do complexo B, além das isoflavonas, que são compostos bioativos com comprovados benefícios à saúde. O extrato hidrossolúvel de soja é um produto obtido a partir da lavagem, maceração e aquecimento de grãos de soja, do qual resulta um subproduto denominado okara. O okara é rico em proteínas, lipídeos, fibras e de baixo valor de mercado, podendo ser incorporado na formulação e enriquecimento nutricional de produtos alimentícios, como produtos de panificação. O pão de queijo é um alimento originário do estado de Minas Gerais, amplamente consumido no Brasil. Portanto, este projeto teve como objetivo a elaboração de pão de queijo com adição de okara e a avaliação de suas características físico-químicas, físicas e aceitação sensorial. Foram desenvolvidas três formulações (A, B e C) de pães de queijo utilizando as concentrações de 10, 15 e 20% de okara, respectivamente, em substituição ao polvilho. Após a elaboração das três formulações procedeu-se ao teste sensorial de aceitabilidade com 50 julgadores não treinados e análises físico-químicas e físicas para sua caracterização centesimal. De acordo com os resultados obtidos pode-se concluir que as três formulações de pães de queijo elaborados não apresentaram diferença significativa em relação à análise sensorial de aceitabilidade e a adição do resíduo contribuiu no aumento da concentração de lipídios, cinzas, proteínas e em todas as concentrações utilizadas tiveram enriquecimento de fibras, tornando viável sua utilização na alimentação.

Palavras-chave: soja, okara, alimentação.

ABSTRACT: Soy is a protein-rich legume, constituting a good source of minerals, such as iron, potassium, magnesium, zinc, copper, phosphorus, manganese and B vitamins, in addition to isoflavones, which are bioactive compounds with proven health benefits. The water-soluble soy extract is a product obtained from the washing, maceration and heating of soy beans, which results in a by-product called okara. Okara is rich in proteins, lipids, fibers and of low market value, and can be incorporated in the formulation and nutritional enrichment of food products, such as bakery products. Cheese bread is a food originating in the state of Minas Gerais, widely consumed in Brazil. Therefore, this project aimed to prepare cheese bread with the addition of okara and to evaluate its physical-chemical, physical characteristics and sensory acceptance. Three formulations (A, B and C) of cheese breads were developed using the concentrations of 10, 15 and 20% of okara, respectively, to replace the starch. After the preparation of the three formulations, a sensorial acceptability test was carried out with 50 untrained judges and physical-chemical and physical analyzes for their proximate characterization. According to the results obtained, it can be concluded that the three formulations of elaborated cheese breads did not show any significant difference in relation to the sensorial analysis of acceptability and the addition of the residue contributed to the increase in the concentration of lipids, ashes, proteins and in all concentrations used had enriched fibers, making their use in food viable.

Key words: soy, okara, food.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 20/04/2021, aprovado em 05/06/2021

¹Discente do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS – Naviraí, Email: danilarissa98@gmail.com

²Discente do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS – Naviraí, Email: winniegsturnich@gmail.com

³Discente do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS – Naviraí, Email: jadybateus18@gmail.com

⁴Docente do curso de Engenharia de Alimentos da UEMS – Naviraí, Email: silviabene@gmail.com

INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira, devido à globalização, vive um ritmo de vida acelerado, buscando uma alimentação mais rápida e prática. Esse estilo de vida, aliado ao sedentarismo vem prejudicando a qualidade de vida da população. Isso tem levado cada vez mais pessoas a buscarem uma alimentação saudável (PROENÇA, 2010).

Sendo a alimentação fator determinante na melhora da qualidade de vida, ela deve ser composta pelos alimentos necessários para a nutrição principal do organismo, de forma balanceada e também rica em componentes que produzem efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos, sendo capazes de prevenir doenças e promover saúde, características atribuídas aos denominados alimentos funcionais (AMARAL, 2006).

A soja é uma leguminosa rica em proteínas, possui isoflavonas, saponinas, fitatos, inibidores de protease, fitosteróis, peptídeos, oligossacarídeos e ácidos graxos poli-insaturados, que ajudam na redução do risco de doenças crônicas. Também constitui boa fonte de minerais, como ferro, potássio, magnésio, zinco, cobre fósforo, manganês e vitaminas do complexo B. Portanto, é considerada um alimento funcional, pois fornece benefícios a saúde (PENHA et al., 2007).

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2017), nos últimos 20 anos, o crescimento anual da produção de soja no Brasil foi de 3,5 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 13,4% a cada ano. A produção brasileira saltou na safra 1996/1997, de 26 milhões de toneladas para 95 milhões de toneladas, na safra 2015/2016. Conseqüentemente em um contexto mundial marcado pelo crescimento no consumo de proteína animal, a preocupação com a saúde e o desenvolvimento de novas matrizes energéticas, a soja se tornou uma das principais commodities mundiais, sustentada por diferentes segmentos, como a produção de carnes, a elaboração de produtos à base de soja, a fabricação de óleos alimentícios e a geração de biocombustíveis.

Atualmente, é dada atenção ao enriquecimento de alimentos e ao não desperdício dos mesmos. A utilização da soja e derivados na alimentação humana tem sido muito estimulada (LAROSA et al., 2006). O extrato hidrossolúvel de soja, óleo de soja, tofu, okara, missô, shoyu, lecitina de soja e a farinha de soja são exemplos de alimentos derivados dos grãos de soja (CUNHA et al., 2007).

O extrato hidrossolúvel de soja é um produto obtido a partir da lavagem, maceração e aquecimento de grãos de soja gerando um subproduto denominado como “okara” pelos orientais, com elevado valor nutritivo. Este subproduto da soja é considerado um problema para as indústrias de alimentos quando medidas de impacto não são tomadas, pois, quando não

é utilizado na ração animal, é descartado, de forma incorreta, gerando poluição ao meio ambiente.

O resíduo obtido do extrato de soja é rico em proteínas, lipídeos, fibras e de baixo valor de mercado, pode-se deduzir que o enriquecimento de produtos alimentícios com porções significativas de “okara” representa uma prática benéfica na alimentação humana (RIBEIRO, 2006).

O pão de queijo é um alimento originário do estado de Minas Gerais, amplamente consumido no Brasil inteiro. O pão de queijo ficou tão famoso que se expandiu para a exportação (MINIM et al., 2000). Apesar de não haver um método de fabricação padronizado, normalmente utiliza-se ingredientes básicos como polvilho doce e/ou azedo, queijo, óleo e ovos, seguindo um princípio básico de escaldamento do polvilho com água ou leite, óleo, adição e amassamento com ovos, adição de queijo e por fim o assamento (SOSA et al., 2010).

Visando essa acessibilidade e o fato de que cada vez mais pessoas estarem buscando uma alimentação saudável, mas sem deixar de ser saborosa, esse produto bastante consumido pode ser enriquecido em uma formulação diferente da tradicional. Neste sentido, a inclusão do okara como um ingrediente na formulação desse tradicional alimento pode ser uma alternativa interessante para enriquecimento nutricional do produto.

MATERIAL E MÉTODOS

Obtenção do okara

O okara foi obtido a partir do preparo do extrato hidrossolúvel de soja, de acordo com metodologia proposta por Ciabotti (2004), com algumas modificações. Os grãos de soja foram selecionados e limpos e pesados. Após a pesagem, os grãos foram colocados em água à temperatura ambiente e mantidos sob maceração durante 12 horas. Concluído o tempo de maceração, a água foi drenada. Depois dos grãos macerados e drenados, os mesmos foram triturados com a adição de água na proporção 1:10 (soja: água), por 3 minutos. Finalizado o processo de trituração, a mistura passou por três etapas de filtração em tecido apropriado, sendo que o okara foi submetido à secagem para utilização na elaboração do pão de queijo.

Formulação do pão de queijo

A metodologia utilizada para o preparo do pão de queijo foi a utilizada por Barbosa et al. (2013), com modificações. Foram desenvolvidas três formulações de pães de queijo utilizando as concentrações de 10, 15 e 20% do subproduto okara. A porcentagem dos ingredientes nas formulações de pães de queijo enriquecidos com 10, 15 e 20% em relação ao polvilho encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidades dos ingredientes utilizados nas formulações de pães de queijo suplementados com 5, 10 e 15% de okara.

Ingredientes	Quantidade, em gramas			
	Padrão	10 %	15 %	20 %
Polvilho doce	160	144	136	128
Leite	50	50	50	50
Água	50	50	50	50
Óleo	30	30	30	30
Sal	2,4	2,4	2,4	2,4

Ovo	55	55	55	55
Queijo Minas	16	16	16	16
Okara	-	16	24	32

Os ingredientes foram misturados manualmente, em recipiente previamente limpo e higienizado, até a obtenção de uma massa homogênea. Em seguida, a massa foi moldada no formato característico de pão de queijo e assada a 180° C por 30 minutos.

Análises físico-químicas

Foram realizadas análises físico-químicas de determinação de umidade, proteínas, lipídios, fibra bruta e cinzas, segundo metodologia proposta por IAL (2008).

Caracterização física dos pães de queijo

A caracterização física dos pães de queijo foi realizada conforme proposto por Pereira (2001), através das seguintes análises:

- Peso específico da massa moldada e do pão de queijo assado;
- Medida do diâmetro da massa moldada e do pão de queijo assado;
- Medida da altura da massa moldada e do pão de queijo assado;
- Volume e volume específico do pão de queijo; e
- Índice de expansão do pão de queijo.

As medidas de diâmetro e altura foram realizadas com auxílio de um paquímetro e seu peso determinado em balança semi analítica em 10 unidades de massa e de pães de queijo. Esses dados foram utilizados para medição do volume, volume específico e índice de expansão de cada uma das formulações e foram calculados, conforme as equações: Eq. 1, Eq. 2 e Eq. 3, respectivamente:

$$V = \frac{4}{3} \pi r^2 \quad (1)$$

$$\text{Volume específico} = \frac{V}{m} \quad (2)$$

$$\text{Índice de expansão} = \frac{\frac{\text{Diâmetro} + \text{altura do pão de queijo}}{2}}{\frac{\text{Diâmetro} + \text{altura da massa moldada}}{2}} \quad (3)$$

Análise microbiológica

Para a realização das análises microbiológicas, uma amostra de cada formulação foi encaminhada ao Laboratório de Análises Microbiológicas da UEMS - Unidade de Naviraí. Foram realizadas as análises de coliformes totais e termotolerantes e contagem de *Staphylococcus aureus*, segundo metodologia da APHA (2001).

Análise sensorial

A análise sensorial dos cookies foi realizada com a aprovação do Comitê de Ética com Seres Humanos da UEMS (Parecer 3.245.991). Os pães de queijo foram preparados obedecendo as normas de higiene preconizadas pelas Boas Práticas de Fabricação de alimentos, a fim de garantir a segurança higiênico-sanitária do produto. Foram analisadas as três formulações de pão de queijo adicionadas de okara.

Os testes de aceitabilidade foram realizados com 50 julgadores não-treinados. As amostras codificadas com três dígitos foram apresentadas em bandejas contendo água e guardanapo, solicitando aos provadores para que avaliassem as amostras da esquerda para a direita. Foi utilizada escala hedônica de 9 pontos.

Análise dos dados

A análise de variância (ANOVA) e o teste de Tukey (5 % de significância) foram utilizados na análise dos dados através do software STATISTICA 7.0 (2004) (StatSoft Inc., Tulsa, OK, EUA), e os resultados foram expressos como médias \pm desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises físico-químicas

A Tabela 2 apresenta os resultados das análises físico-químicas realizadas nas três formulações de pão de queijo adicionadas de diferentes concentrações de okara.

Tabela 2 - Valores médios das características físico-químicas das três formulações de pão de queijo elaborados com adição de diferentes concentrações de okara, expressos em g.100 g¹.

Análises	Formulações de pão de queijo com adição de okara*		
	A	B	C
Umidade	28,37 ^c ±0,01	29,21 ^b ±0,01	30,29 ^a ±0,13
Proteínas	9,32 ^b ±0,30	9,52 ^b ±0,20	10,14 ^a ±0,10
Lipídeos	16,70 ^b ± 0,20	17,80 ^a ± 1,70	18,01 ^a ± 0,70
Cinzas	1,85 ^b ±0,10	1,93 ^b ±0,03	2,14 ^a ±0,07
Fibras	11,30 ^c ± 1,10	13,50 ^b ± 0,80	15,2 ^a ± 0,90

* Formulação A= 10 % okara; Formulação B= 15% okara; Formulação C= 20% okara

**As médias seguidas da mesma letra na mesma linha não têm diferença significativa entre si pelo teste de TUKEY no nível de 5% de significância (p<0,05).

Pode-se observar que houve diferença significativa entre as três formulações em relação a umidade. Quanto maior a concentração de okara, maior o teor de umidade dos pães de queijo. Isso se deve ao teor de fibras que também teve diferença

significativa apontando também que quanto mais okara adicionado, maior foi o enriquecimento de fibras das três formulações e, conseqüentemente, maior a retenção de água e maior a umidade. Essa mesma diferença significativa com o

aumento da concentração de okara adicionado também foi observado por Aplevicz e Demiate (2007) na produção de pães de queijo com okara.

Os teores de proteínas e cinzas da formulação C foram significativamente ($p < 0,05$) maiores que nas formulações A e B. Porém, não houve diferença significativa entre A e B.

Com relação ao conteúdo de lipídeos, não houve diferença significativa entre as formulações B e C, mas estas foram significativamente ($p < 0,05$) maiores que na formulação A. Isso pode ser explicado pelo fato de que o okara apresenta

uma composição aproximada de 37,0% de proteínas, 13,0% de lipídios, 2,8% de cinzas e 42,5% do total estão relacionados às fibras alimentares (BROCA; DEVIDÉ, 2013).

Caracterização física

A Tabela 3 apresenta os resultados das análises físicas realizadas nas três formulações de pão de queijo adicionadas de diferentes concentrações de okara.

Tabela 3 - Valores médios das características físicas das três formulações de pão de queijo elaborados com adição de diferentes concentrações de okara.

Análises	Formulações de pão de queijo com adição de okara*		
	A	B	C
Massa (g)	7,28 ^a ±0,60	7,85 ^a ±0,63	7,53 ^a ±0,46
Diâmetro (cm)	3,07 ^a ±0,10	2,84 ^b ±0,09	2,83 ^b ±0,09
Altura (cm)	2,25 ^a ±0,12	2,35 ^a ±0,11	2,28 ^a ±0,05
Volume (cm ³)	15,16 ^a ±1,46	12,01 ^b ±1,14	11,90 ^b ±1,19
Volume específico (cm ³ .g ⁻¹)	2,09 ^a ±0,16	1,53 ^b ±0,07	1,58 ^b ±0,08
Índice de expansão	1,23 ^a ±0,06	1,12 ^b ±0,02	1,10 ^b ±0,03

* Formulação A= 10 % okara; Formulação B= 15% okara; Formulação C= 20% okara

**As médias seguidas da mesma letra na mesma linha não têm diferença significativa entre si pelo teste de TUKEY no nível de 5% de significância ($p < 0,05$).

Pode-se observar que não houve diferença significativa entre as três formulações de pão de queijo para os valores médios das medidas de massa e altura. Para as demais características físicas, a formulação A (10% de okara) apresentou valores significativamente diferentes ($p < 0,05$) das formulações B e C, com adição de 15 e 20 % de okara, respectivamente.

Tanto para o volume quanto para o volume específico, os valores foram significativamente menores para as formulações B e C quando comparadas à formulação A. Pode-se perceber que, pela adição do subproduto okara, existe certo comprometimento do volume. Além da perda da força e resistência da massa, existe um aumento relativo da umidade das amostras pela elevação do teor de fibras, fato este que pode ser verificado por meio dos dados já demonstrados de composição centesimal dos pães de queijo elaborados. A variação de volume da formulação A com adição de (10% okara) com relação às formulações B e C foram de 27 e 47 %, respectivamente. Estes valores demonstraram que quanto maior a concentração de okara adicionada na formulação, mais significativa foi a redução do volume. Essa mesma redução de volume com o aumento da concentração de okara adicionado também foi observado por Bowles e Demiate (2006) na elaboração de pão francês.

Com relação ao índice de expansão, observa-se que quanto maior a concentração de okara adicionado, menor foi o valor obtido. Quanto maior o índice de expansão maior será o crescimento do pão de queijo durante o assamento, o que é considerado um aspecto tecnológico positivo para o produto. A expansão durante o cozimento é causada pelo excesso de pressão nas células de gás, resultando num equilíbrio entre o

aumento de pressão nas bolhas e a permeabilidade ao gás das paredes das bolhas, quando as propriedades reológicas mudam (BERTOLINI et al., 2001). Apesar de ser viável a sua produção, as formulações de pão de queijo produzidos com adição de maiores concentrações de okara precisam ser reavaliadas, para possibilitar melhor expansibilidade e consequentemente melhor textura da massa.

Análise microbiológica

Os resultados obtidos demonstraram que as formulações avaliadas apresentaram qualidade microbiológica satisfatória, com contagens inferiores aos limites máximos estabelecidos pela legislação para todas as análises, atestando que não ocorreram falhas de higiene durante a manipulação para elaboração dos pães de queijo.

Análise sensorial

As três formulações de pão de queijo elaboradas foram submetidas à avaliação de aceitação sensorial, realizado com 50 julgadores não treinados, cujas médias das notas atribuídas aos parâmetros avaliados são apresentados na Tabela 4.

A partir da análise dos dados, pode-se observar que as três formulações de pão de queijo com adição de diferentes concentrações de okara foram bem aceitas pelos julgadores, com médias entre 7 (Gostei moderadamente) e 8 (Gostei muito).

Tabela 4- Médias das notas dos atributos sensoriais atribuídas pelos julgadores para a aceitação sensorial das formulações pão de queijo adicionadas de okara.

Atributos	Formulações de pão de queijo*		
	A	B	C
Cor	8,08 ^a ±0,99	8,04 ^a ±0,99	7,76 ^a ±1,19

Odor	7,48 ^a ±1,03	7,76 ^a ±1,08	7,45 ^a ±1,35
Sabor	7,46 ^a ±1,16	7,90 ^a ±1,22	7,30 ^a ±1,53
Textura	7,98 ^a ±1,25	7,94 ^{ab} ±1,20	7,40 ^b ±1,39
Impressão global	7,69 ^a ±0,98	7,99 ^{ab} ±1,03	7,43 ^b ±1,31

* Formulação A= 10 % okara; Formulação B= 15% okara; Formulação C= 20% okara

**As médias seguidas da mesma letra na mesma linha não têm diferença significativa entre si pelo teste de TUKEY no nível de 5% de significância ($p < 0,05$).

De acordo com Stone e Sidel (2012), um produto é considerado aceito quando a nota média corresponde a $7 \pm 0,5$. Além disso, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) nos atributos sensoriais cor, odor e sabor avaliados entre as três formulações, demonstrando que a adição de diferentes concentrações de okara não foi perceptível sensorialmente pelos julgadores. O mesmo padrão de aceitabilidade foi observado por Aplevicz e Demiate (2007), que elaboraram pães de queijo com diferentes concentrações de okara e também não observaram diferença significativa entre as amostras para os atributos avaliados.

Para os atributos textura e impressão global, as formulações A e C diferiram significativamente entre si ($p < 0,05$), evidenciando que as diferentes concentrações de okara afetam a textura do produto.

Silva et al. (2009) utilizaram diferentes concentrações de okara na elaboração de pão de forma e avaliaram sensorialmente os atributos: cor da crosta, cor do miolo, aparência da crosta, aparência do miolo, aroma, sabor e textura, avaliados nos dias 1 e 4, após o processamento. Os resultados demonstraram que somente houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os pães com diferentes percentagens de adição de “okara” quanto à aceitação da aparência do miolo. Cervantes et al. (2010) também avaliaram a aceitação global de biscoito de polvilho adicionado de okara em diferentes concentrações e não observaram diferença significativa entre as formulações para esse atributo.

Segundo Larosa et al. (2006), o okara pode ser aplicado em áreas como panificação na produção de pães, biscoitos e bolos, e carnes. Sendo uma alternativa saudável e de baixo custo para aumentar o rendimento dos alimentos e também a sua qualidade nutricional.

CONCLUSÕES

A adição de okara contribuiu para o aumento da concentração de proteínas, cinzas, lipídios, e fibra alimentar nos pães de queijo. Observou-se que quanto maior a concentração de okara, maior foi o teor de fibras presentes nos pães de queijo. As análises físicas demonstraram que houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações para volume, volume específico e índice de expansão.

Os pães de queijo elaborados com 10, 15 e 20 % de okara não apresentaram diferença significativa em relação aos atributos cor, odor e sabor no teste sensorial de aceitabilidade. Houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações A e C quanto aos atributos textura e impressão global. Quanto mais okara foi adicionado, menores as notas atribuídas para esses dois atributos. Dessa forma, pode-se concluir que a adição de okara em pães de queijo pode favorecer um incremento nutricional ao produto, sendo bem aceito sensorialmente pelos consumidores.

REFERÊNCIAS

AMARAL, V. M. G. A Importância da Soja como Alimento Funcional para Qualidade de Vida e Saúde. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. 71f. Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP. 2006.

APLEVICZ, K. S.; DEMIATE, I.M. Análises físico-químicas de pré-misturas de pães de queijo e produção de pães de queijo com adição de okara. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 31, n. 5, p. 1416-1422, 2007.

APHA. Compendium of methods for microbiological examination of foods. 4. ed. Washington, 2001. p.515-516.

BARBOSA, M.M.I.J.; DE PAULA, A.L.M.A.; BARROCA, D.F.; BARBOSA, J.L. Desenvolvimento e avaliação sensorial de pão de queijo elaborado com o resíduo agroindustrial da soja. *Revista Verde*, v. 8, n. 5, p. 124 - 129, 2013.

BERTOLINI, A.C.; MESTRES, C.; LOUDIN, D.; VALLE, G.D.; COLONNA, P. Relationship between thermomechanical properties and baking expansion of sour cassava starch (Polvilho azedo). *Journal of Science and Food Agricultural*, v. 81, p. 429-435, 2001.

BOWLES, S.; DEMIATE, I.M. Caracterização físico-química de okara e aplicação em pães do tipo francês. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.26, n.3, p.652-659, 2006.

BROCA, Carla L. C.; DEVIDÉ, Jéssica C. Elaboração e caracterização de farofas temperadas à base de okara desidratado. 2012. 37f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2013.

CERVANTES, B. G.; AOKI, N. A.; ALMEIDA, C. P. M. Aceitação sensorial de biscoito de polvilho elaborado com farinha de okara e análise de dados com metodologia de penalty analysis. *Brazilian Journal of Food and Technology*, 6º SENSIBER, p.3-10, 2010.

CIABOTTI, S. Aspecto químico, físico-químico e sensorial de extrato de soja e tofus obtidos dos cultivares de soja convencional e livre de lipoxigenase. 2004. 122p. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 2004.

CUNHA, M. A. A.; PERIN, C.; SANGALLI, R.; DIAS, C. A.; BEUX, S. Produção De Biscoitos Com Subproduto De Soja (Okara). *Synergismus scyentifica (UTFPR)*, Pato Branco, v. 2, p. 1-4, 2007.

EMBRAPA. Produção de soja no Brasil cresce mais de 13% ao ano. 2017. Disponível em: <<http://https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/25242861/producao-de-soja-no-brasil-cresce-mais-de-13-ao-ano>>. Acesso em: 12. Nov. 2019.

IAL-INSTITUTO ADOLFO LUTZ- IAL. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos físico-químicos para análise de alimentos (5 ed.), São Paulo, Brasil, 2008.

LAROSA, Gisele; ROSSI, Elizeu A.; BARBOSA, José C.; CARVALHO, Maria R. B. Aspectos sensoriais, nutricionais e tecnológicos de biscoito doce contendo farinha de 'okara'. Alimentos e Nutrição, Araraquara, v.17, n.2, p.151-157, 2006.

MINIM, V. P. R.; MACHADO, P. T.; CANAVESI, E.; PIROZI, M. R. Perfil sensorial e aceitabilidade de diferentes formulações de pão de queijo. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 20, n. 2, 2000.

PENHA, L. A. O.; FONSECA, I. C. B.; MANDARINO, J. M.; BENASSI, V. T. A. Soja como Alimento: Valor Nutricional, Benefícios para a Saúde e Cultivo Orgânico. Boletim do CEPPA, Curitiba, v. 25, p. 91-102, 2007.

PEREIRA, J. Caracterização química, física, estrutural e sensorial do pão de queijo. 2001. 222p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Universidade Federal de Lavras, Lavras. 2001.

PROENÇA, R. P. C. Alimentação E Globalização: Algumas reflexões. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 62, n.4, p. 43-47, 2010.

RIBEIRO, V. A. Aproveitamento do resíduo do extrato de soja na elaboração de um produto tipo paçoca. UFLA, Lavras, 2006. Dissertação (Pós-graduação em Ciência dos Alimentos)- Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 2006.

SILVA, L. H.; PAUCAR-MENACHO, L. M.; VICENTE, C. A.; SALLES, A. S.; STEEL, C. J. Desenvolvimento de pão de fôrma com a adição de farinha de "okara". Brazilian Journal of Food and Technology, v. 12, n. 4, p. 315-322, 2009.

SOSA, D. E. F.; FARIÑA, L. O.; KOTTWITZ, L. B. M.; FALCONI, F. A.; CERUTTI, E.; ARAÚJO, C.; POOTZ, E. Pão de queijo adicionado de concentrado proteico de soro. In: 2° SITEC, Cascavel, 2010.

STONE, H. S.; SIDEL, J. L. Sensory evaluation practices. 4. ed. San Diego: Elsevier, 2012. 448 p.