



PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA

TEXTURE PROFILE OF CAKES INCORPORATED WITH CARROT SKIN FLOUR

PERFIL DE TEXTURA DE TORTAS INCORPORADAS COM HARINA DE PIEL DE ZANAHORIA

Mariana Mangucci Calil¹, Lucas Cabral Rodrigues², Adriana Régia Marques de Souza³, Miriam Fontes Araujo Silveira⁴, Maria Assima Bittar Gonçalves⁵

e494030

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i9.4030>

PUBLICADO: 09/2023

RESUMO

O uso integral dos alimentos visa um menor desperdício de hortaliças, frutos e legumes. Com o objetivo de aproveitar as cascas de cenouras que seriam descartadas, foi produzida uma farinha para utilizá-la como ingrediente em formulações de bolo. As cascas das cenouras foram dispostas em telas e secas em estufa a 55 °C, por 24 horas. Os bolos foram elaborados com incorporação da farinha da casca de cenoura nas concentrações de 10% e 20%. Como controle, foi feito um bolo sem a incorporação da farinha. As amostras com farinha da casca de cenoura apresentaram cor mais alaranjada, porém com menor crescimento. Nas análises de textura, os parâmetros de dureza e coesividade apresentaram valores mais altos para as amostras com incorporação da farinha, 10% e 20%, obtendo um bolo menos úmido e macio, em relação ao bolo sem adição da farinha. Os bolos com a farinha da casca de cenoura necessitaram de maior força para mastigação, porém os parâmetros de fraturabilidade, adesividade e elasticidade não apresentaram diferença significativa em relação ao bolo controle. A farinha da casca de cenoura mostrou-se um produto com potencial para aplicações em bolos, podendo ser uma alternativa para as indústrias alimentícias. Sendo assim, o aproveitamento integral dos alimentos é uma alternativa para diminuir o índice de desperdício, além de agregar valor econômico e nutricional aos produtos.

PALAVRAS-CHAVE: Subproduto. Aproveitamento integral. Textura.

ABSTRACT

The integral use of food aims to reduce the waste of vegetables, fruits and vegetables. In order to take advantage of the discarded carrot peels, some flour was produced to use it as an ingredient in cake formulations. The carrot peels were placed on screens and dried in an oven at 55 °C for 24 hours. The cakes were prepared with the incorporation of carrot peel flour in concentrations of 10% and 20%. As a control, a cake was made without adding flour. The samples with carrot peel flour showed a more orange color, but with less growth. In the texture analyses, the hardness and cohesiveness parameters showed higher values for the samples with flour incorporation, 10% and 20%, obtaining a less moist and soft cake, in relation to the cake without flour addition. The cakes with carrot peel flour required greater chewing force, but the parameters of fractureability, adhesiveness and elasticity did not show a significant difference in relation to the control cake. The carrot peel flour proved to be a product with potential for applications in cakes and could be an alternative for the food industries. Thus, the full use of food is an alternative to reduce the rate of waste, in addition to adding economic and nutritional value to products.

KEYWORDS: By-product. Full use. Texture.

¹ Aluna do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás.

² Aluno do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás.

³ Professora associada na Escola de Agronomia no curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás.

⁴ Professora Titular na Escola de Agronomia no curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás.

⁵ Professora Titular na Escola de Agronomia no curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

RESUMEN

El uso integral de los alimentos tiene como objetivo reducir el desperdicio de verduras, frutas y hortalizas. Con el fin de aprovechar las cáscaras de zanahoria descartadas, se elaboró una harina para utilizarla como ingrediente en formulaciones de tortas. Las cáscaras de zanahoria se colocaron sobre tamices y se secaron en estufa a 55 °C durante 24 horas. Las tortas se prepararon con la incorporación de harina de cáscara de zanahoria en concentraciones de 10% y 20%. Como control se elaboró un bizcocho sin añadir harina. Las muestras con harina de cáscara de zanahoria presentaron un color más anaranjado, pero con menor crecimiento. En los análisis de textura, los parámetros de dureza y cohesividad presentaron valores superiores para las muestras con incorporación de harina, 10% y 20%, obteniendo una torta menos húmeda y blanda, en relación a la torta sin adición de harina. Las tortas con harina de cáscara de zanahoria requirieron mayor fuerza de masticación, pero los parámetros de fracturabilidad, adhesividad y elasticidad no mostraron diferencia significativa en relación a la torta control. La harina de cáscara de zanahoria demostró ser un producto con potencial para aplicaciones en tortas, pudiendo ser una alternativa para las industrias de alimentos. Así, el aprovechamiento integral de los alimentos es una alternativa para reducir la tasa de desperdicio, además de agregar valor económico y nutricional a los productos.

PALABRAS CLAVE: Subproducto. Uso completo. Textura.

1 - INTRODUÇÃO

De acordo com a Ação Brasileira pela Nutrição e Direitos Humanos (ABRANDH), a falta do acesso aos alimentos é considerada violação do Direito Humano à Alimentação Adequada e aos objetivos da Segurança Alimentar que buscam “a garantia, a todos, de condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas” (Damiani *et al.*, 2020). Entretanto, segundo Alegretti (2021), cerca de 19 milhões de brasileiros encontram-se em situação de fome. A má distribuição de alimentos e a insegurança alimentar são dois problemas intrinsecamente ligados e que afetam o mundo inteiro, ao mesmo tempo que milhões de toneladas de alimentos são desperdiçados anualmente, sendo que no Brasil não é diferente (Canoso, 2021).

A utilização integral de hortaliças na dieta dos brasileiros, por meio da sua incorporação em produtos alimentícios com valor nutritivo agregado e de valor acessível, é capaz de reduzir as deficiências de vitaminas e minerais da população. Dessa forma, a utilização de cascas, talos e folhas diminui os gastos com alimentação, melhora a qualidade nutricional do cardápio e reduz o desperdício de alimentos (Pires *et al.*, 2020), além de contribuir para diminuir o impacto ambiental (Guimarães *et al.*, 2023). A casca é uma alternativa de aproveitamento que vem sendo cada vez mais utilizada, sobretudo através do seu processamento para produção de farinha (Ghenou *et al.*, 2022; Lima, *et al.*, 2021; Aderne *et al.*, 2021; Gaspar *et al.*, 2020)

A cenoura é um vegetal altamente empregado na indústria de alimentos, principalmente na fabricação de conservas, juntamente com outras hortaliças, além de outros produtos como os minimamente processados, sucos, alimentos congelados, desidratados e até mesmo em alimentos pré-prontos. Em sua grande maioria, os produtos mais comercializados são os minimamente processados, ou seja, a cenoura passa por processos como seleção, higienização, descascamento e cortes, gerando uma grande quantidade de resíduos, compostos de cascas e talos (Marins; Melo,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

2019). Estas partes, usualmente descartadas, contêm alta quantidade de fibras, proteínas, ferro, algumas vitaminas e compostos fenólicos, oferecendo grande potencial de aproveitamento em formulações alimentícias, por enriquecer nutricionalmente os produtos e permitir o aproveitamento integral do vegetal (Nagasaki, 2019).

Além de contribuir para a redução do desperdício, o aproveitamento integral da cenoura pode contribuir para enriquecer a variedade de alimentos ricos em fibras, visto que em cada 100 g de casca de cenoura são encontradas, aproximadamente, 2,91 g de fibras (Fioroto *et al.*, 2019). O consumo de alimentos ricos em fibras tem sido associado ao fortalecimento do sistema imunológico, redução da agregação plaquetária, modulação da síntese do colesterol e do metabolismo, e atividades antioxidante, antibacteriana e antiviral (Souza *et al.*, 2007).

A maior parte dos nutrientes da cenoura está contida na sua casca por isso recomenda-se consumi-la sem descascar.

As cenouras possuem três camadas principais:

- A casca/pele -> camada mais externa
- O floema -> camada intermediária
- O xilema -> núcleo interno

Normalmente, quando a cenoura é descascada, parte do floema é retirado também e é constatado que a vitamina C e a niacina estão mais concentradas na casca, mas podem ser encontradas em quantidades apreciáveis no floema. Quanto ao betacaroteno (o pigmento laranja e forma vegetal da vitamina A), a casca e o floema têm quantidades aproximadamente iguais. Mais da metade dos fitonutrientes são encontrados na casca em torno de 40% no floema e cerca de 10% no xilema (AUR, 2022).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi produzir uma farinha com a casca de cenouras e utilizá-la como ingrediente em formulações de bolo, bem como avaliar a textura desses bolos.

2 - MÉTODOS

O trabalho foi realizado no setor de Engenharia de Alimentos, da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. As cenouras foram recebidas do Banco de Alimentos da Central de Abastecimento de Goiás (CEASA-GO).

2.1 Farinha da casca de cenoura

As cenouras foram lavadas com escova e sabão neutro, para retirar impurezas provenientes da colheita e do transporte. Em seguida, foram sanitizadas em solução clorada de 150 mg de cloro ativo.L⁻¹, por 10 minutos, e enxaguadas em solução de 5 mg de cloro ativo.L⁻¹, por 5 minutos. Após, as cascas das cenouras foram retiradas, utilizando-se um descascador de legumes, para uniformidade da espessura da casca. Em seguida, foram pesadas e dispostas em bandejas. Essas,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

foram colocadas em estufa com circulação de ar forçado, a 55°C, durante 24 horas. Após, foram trituradas para produção da farinha de granulometria fina. Essa farinha foi acondicionada em embalagens de polietileno de alta densidade e armazenadas em temperatura ambiente, em local seco e ventilado.

2.2 Preparo dos bolos

Para o preparo do bolo controle, foram utilizados 360 g de farinha de trigo, 180 g de ovos, 270 g de leite, 300 g de açúcar, 150 g de óleo, 25 g de fermento químico e 3 g de sal. Para os demais tratamentos, houve substituição de 10% e 20% da farinha de trigo pela farinha da casca de cenoura, portanto 36 g e 72 g, respectivamente.

Foi utilizada uma batedeira Candence 400w na preparação e formas retangulares (20x30cm). Os bolos foram assados em forno elétrico a 180°C, durante, aproximadamente, 40 minutos.

2.3 Análise do perfil de textura (TPA)

Os bolos, sem a crosta, foram cortados em pedaços retangulares de 40x40 mm (L x C). Cada bolo foi cortado em 12 pedaços e submetidos a um ciclo duplo de compressão em Texturômetro TA TX/Express Enhanced (Texture Technologies Corp., Stable Micro Systems, NY), sendo que 30% da altura original do bolo foi comprimida por um probe cilíndrico de 35 mm de diâmetro tipo P/35, a uma velocidade de 2 mm/s e um tempo de 5 segundos entre compressões.

Foram mensurados os parâmetros de dureza, fraturabilidade, adesividade, elasticidade, mastigabilidade e coesividade (Texture Technologies, 2014). Os valores de cada parâmetro foram obtidos diretamente do *software* Exponent Lite Express.

2.4 Análise estatística

Os resultados foram submetidos à Análise de Variância e às médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey, utilizando-se o Google Planilhas e o software Sisvar (Ferreira, 2019).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso da farinha da casca de cenoura conferiu aos bolos maior firmeza e consistência, bem como uma coloração mais escura e alaranjada. Isso se justifica devido a cor da farinha da casca de cenoura, mais pigmentada que a farinha de trigo convencional.

Os bolos incorporados com farinha da casca de cenoura cresceram menos em relação ao bolo controle (Tabela 1).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

Tabela 1. Altura dos bolos controle, com 10% e 20% de farinha da casca de cenoura

Amostra	Altura (mm)
Controle	40
10%	36
20%	37

A redução da altura das amostras com 10% e 20% de farinha da casca de cenoura se dá pelo fato de que a substituição parcial da farinha de trigo por outras farinhas, que não contenham glúten, pode reduzir o potencial panificável da mistura, resultando em dificuldades no manuseio da massa, menor volume, aumento da firmeza, escurecimento do miolo e, em alguns casos, alteração do sabor (Oliveira; Cruz, 2019). De acordo com Cavallini *et al.*, (2020), a substituição de farinha de trigo por farinha de arroz, em produtos de panificação, como o bolo, reduziu a elasticidade e a capacidade de retenção de gás carbônico produzido durante a fermentação, resultando em produtos mais compactos.

A Tabela 2 apresenta o resultado da análise de perfil de textura dos bolos controle e incorporados com 10% e 20% de farinha da casca de cenoura.

Tabela 2. Perfil de textura dos bolos controle, com 10% e 20% de farinha da casca de cenoura

Amostra	Dureza	Fraturabilidade	Adesividade	Elasticidade	Coesividade	Mastigabilidade
Controle	310,08 ^a	10,78 ^a	-1,50 ^a	0,86 ^a	0,68 ^a	182,81 ^a
10%	699,87 ^b	9,89 ^a	-0,24 ^a	0,84 ^a	0,70 ^a	407,76 ^b
20%	772,70 ^b	11,45 ^a	-6,37 ^a	0,86 ^a	0,63 ^b	416,99 ^b

Letras minúsculas na mesma coluna indicam médias iguais pelo teste de Tukey ($p > 0,05$)

Foi possível observar que a farinha da casca de cenoura proporcionou diferenças significativas aos bolos, em relação à dureza, coesividade e mastigabilidade. Isso se dá pelo fato de que independente da incorporação da farinha da casca de cenoura nos bolos, alguns parâmetros não possuem relação direta com as concentrações incorporadas (Barroso *et al.*, 2019).

O parâmetro de dureza dos bolos é proporcional à força aplicada para ocasionar um rompimento das amostras e é relacionado à primeira mordida quando há a ingestão de alimentos. Para bolos, a força máxima avaliada depende da formulação que foi adotada, ou seja, a quantidade de farinha incorporada, de gordura, de açúcar, ovos e fermentos, além da umidade da massa. De acordo com Esteller *et al.* (2006), durante o processo de batimento da massa, apesar da forte agitação e velocidade das pás, os ingredientes não são solubilizados completamente. Ocorre liberação de gás carbônico antes e durante o forneamento. Durante a cocção ocorre, também, volatilização do vapor d'água da massa e formação de uma matriz complexa de amido gelatinizado e proteínas, que aprisionam o material volátil e formam alvéolos de tamanhos variados. Esses



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

“colchões” de ar, distribuídos de forma não uniforme, podem representar, em uma mesma amostra, variações nos valores de firmeza e influenciar os outros parâmetros de textura. Os valores encontrados para a dureza apontam valores mais altos para os bolos com 10% e 20% de farinha da casca de cenoura.

A fraturabilidade determina a força necessária para ocorrer a fratura da estrutura do alimento (Assis *et al.*, 2020). Observa-se que, nesse parâmetro, não houve diferença significativa entre as amostras. Segundo Cavallini *et al.*, (2020), é desejável que os valores da fraturabilidade e da dureza sejam baixos, pois são fatores que determinam a aceitabilidade do alimento pelo consumidor.

A adesividade indica a força requerida para remover o material que adere à boca durante o processo normal de comer (Assis *et al.*, 2020). As amostras não apresentaram diferença significativa, sendo que, os valores baixos obtidos, provavelmente, foram devido ao teor de açúcar utilizado, deixando a massa mais pegajosa. De acordo com Oliveira *et al.*, (2019), um aumento na umidade da massa, a presença de sacarose e de ingredientes com propriedades umectantes, tempo de estocagem e embalagem influenciam na adesividade do produto.

A elasticidade avalia o quanto a amostra volta fisicamente ao seu estado original, após ter sido esmagada durante a primeira compressão, em um determinado tempo (Vargas, 2021). Nesse parâmetro, as amostras não diferiram estatisticamente entre si. Esteller *et al.*, (2006) apontam que massas ricas em gorduras e açúcares são macias, apresentando maior elasticidade. Nas formulações utilizadas neste trabalho, a quantidade de açúcar e gordura não foram alteradas, justificando os valores obtidos.

No bolo, as propriedades mecânicas do glúten e dos demais ingredientes deverão ter elasticidade suficiente nas paredes das bolhas, oferecendo resistência ao aumento da pressão do ar, do CO₂ e do vapor d'água formados (Bobbio, P; Bobbio, F, 1992). A presença de glúten elástico é necessária em farinha para a produção de massas alimentícias e pães, enquanto glúten extensível é indicado em farinhas para produção de bolos e biscoitos (Caldeira *et al.*, 2003). O glúten extensível é menos elástico, dando um valor mais baixo para o parâmetro de elasticidade. Na farinha usada para a produção de bolos, a absorção de água deve ser baixa, com teor de proteínas entre 7 e 10%, massa extensível e baixa força de glúten (Dobraszczyk; Morgenstern, 2003). Sugere-se, portanto, que os teores utilizados da farinha da casca de cenoura não foram suficientes para afetar esse parâmetro.

Em relação à coesividade, os valores das amostras do controle e com 10% de farinha da casca de cenoura não apresentaram diferença estatística, porém foram maiores do que o da amostra com 20%. A manutenção da coesividade em bolos está relacionada com interações moleculares dos componentes, principalmente pontes de hidrogênio, dissulfeto e ligações cruzadas com a participação de íons metálicos e a mobilidade da água na massa (Esteller *et al.*, 2006). Ao adicionar uma quantidade maior de farinha da casca de cenoura no bolo, 20%, a mobilidade da



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

água e as ligações foram diminuídas, resultando em um valor menor de coesividade, ou seja, sendo caracterizado por um bolo de difícil manipulação pois se esfarela com muita facilidade (Lee *et al.*, 2004) avaliaram os efeitos da substituição parcial da margarina por farelo de aveia e linhaça sobre as propriedades físicas e reológicas de bolos. Os autores observaram que a coesividade diminuiu e a maciez aumentou gradualmente com o aumento da substituição.

O parâmetro de mastigabilidade, caracterizado pela energia gasta para a mastigação de um alimento, apresentou valores maiores para as amostras com 10% e 20% de farinha da casca de cenoura. Isso se dá pelo fato de que essa farinha possui alto teor de fibras (Fioroto *et al.*, 2019), resultando em amostras mais ressecadas, que necessitam de maior salivação e mais mastigação antes da deglutição. Assis *et al.*, (2020), estudando os efeitos da adição de fibras de psyllium em bolos de arroz sem glúten, obtiveram resultados maiores nas amostras com incorporação em relação à amostra controle. O enrijecimento de massas provoca maior necessidade de trabalho mecânico e movimentação da boca (Esteller *et al.*, 2006).

As análises do perfil de textura dos bolos mostram quanto as características sensoriais relacionadas ao processo de degustação. Os resultados indicaram que a incorporação da farinha de casca de cenoura variou, conforme a Tabela 2, as características do bolo quanto ao processo de mastigação, mas não impede de ser utilizada para elaboração de bolos.

4 - CONSIDERAÇÕES

A farinha da casca de cenoura conferiu aos bolos maior firmeza e consistência, afetou os parâmetros de dureza, coesividade e mastigabilidade. Os demais parâmetros, fraturabilidade, adesividade e elasticidade, não foram alterados com a incorporação da farinha, em relação ao bolo controle. Os resultados demonstram que a farinha obtida pode ser uma alternativa para as indústrias alimentícias, com potencial de utilização em produtos de panificação e massas alimentícias; reduzindo-se, também, o desperdício.

REFERÊNCIAS

ADERNE, Ivana; ANJOS, Dioneire Amparo dos; RIBEIRO, Jéssica S.; SOUZA, Cassiara C. E.; ZANUTO, Marcia Elena. Potencial nutricional e funcional da farinha da casca de umbu (*Spondias tuberosa* Arruda Cam.). **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 11, n. 2, p. 964-974, 2021.

ALEGRETTI, Laís. Não é só efeito da pandemia: por que 19 milhões de brasileiros passam fome. **BBC**, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57530224>. Acesso em: 17 fev. 2023.

ASSIS, Isabella C. L. *et al.* Efeitos da adição de fibras de psyllium no perfil de textura instrumental e na aceitação sensorial de bolo de arroz sem glúten. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, v. 6, p. 56-60, 2020.

AUR, Deise. **Não descasque! Casca de cenoura tem muitos benefícios!**. [S. l.: s. n.], 2022. Disponível: <https://www.greenme.com.br/alimentar-se/alimentacao/95778-nao-descasque-cenoura/>. Acesso em: 11 set. 2023.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

BARROSO, Antonio J. R.; SILVA, Hanndson A.; ALMEIDA, Francisco A.C.; SILVA, Semirames N.; SILVA, Polyana B.; BRITO, Kátia D.; ALMEIDA, Renata D.; GOMES, Josivanda P. Uso de resíduo do extrato aquoso de amendoim na elaboração de bolo sem glúten. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 3327-3340, abr. 2019.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 1992.

CALDEIRA, M. T. M.; LIMA, V. L. A.; SEKI, H. A.; RUMJANEK, F. D. Diversidade de trigos, tipificação de farinhas e genotipagem. **Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento**, Brasília, v. 16, n. 1, p. 44-48, 2003.

CANOSO, Raquel M. O combate à fome e ao desperdício de alimentos na região nordeste. **ÍANDÉ – Ciências e Humanidades**, São Bernardo do Campo, v. 5, n. 1, p. 88-101, mar. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/iande/article/view/262/281>. Acesso em: 15 out. 2022.

CAVALLINI Olívia F.; CARVALHO Raquel V.; BRIGIDE Priscila; FILHO Antonio M. M. Farinhas mistas utilizadas em produtos panificados: importância tecnológica. *In*: ROBERTO, C. D.; TEIXEIRA, J. Q.; CARVALHO, R. V. **Tópicos especiais em ciência e tecnologia de alimentos**. Vitória: Edufes, 2020. p. 1-334.

DAMASCENO, Weena Rebeca P.; CRUZ, Renato S. **Elaboração de bolo adicionado de farinha de banana verde da variedade terra maranhão**. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: <https://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/4228/3437>

DAMIANI, Clarissa; MARTINS Glêndara Aparecida S.; BECKER Fernanda S. Coprodutos vegetais na alimentação humana: aspectos gerais. *In*: DAMIANI, C.; MARTINS, G. A. S.; BECKER, F. S. **Aproveitamento de resíduos vegetais: potenciais e limitações**. Palmas: Abec Brasil, 2020. Cap. 4. p. 10-19.

DOBRAZCZYK, B. J., MORGENSTERN, M. P. Rheology and the breadmaking process. **Journal of Cereal Science, London**, v. 38, n. 2, p. 229-245, 2003.

ESTELLER, Maurício. S.; JÚNIOR, Orlando Z.; LANNES, Suzana C. S. Bolo de “chocolate” produzido com pó de cupuaçu e kefir. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 3, p. 447-454, set. 2006.

FERREIRA, Daniel F. Sisvar: A computer analysis system to fixed effects split plot type designs. **Revista Brasileira de Biometria**, v. 37, n. 4, p. 529-535, 2019.

FIOROTO, Carla K. S.; SCHÜROFF, Hana Paula; TURCHETTO, Queila; EMANUELLI, Isabele P.; LIZAMA, Maria de los Angeles P.; GONÇALVES, José Eduardo. Composição química de resíduos de alimentos como fonte alternativa de nutrientes: sustentabilidade aliado a promoção da saúde. **Revista Valore, Volta Redonda**, v. 4, p. 70-83, 2019.

GASPAR, Phillipe B.; SPOTO, Marta Helena F.; BORGES, Maria Teresa. M. R.; BERNARDI, Marta Regina V. Elaboração de farinhas e biscoitos com resíduos da agroindústria. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 25488-25506, 2020.

GHENO, Alana Maria; GEADICKE, Jenyfer Pamela; MÜLLER, Leidiani; STOFFEL, Fernanda; BARBOSA, Roberta G. Avaliação de atributos tecnológicos de pão francês com adição de farinhas de vegetais. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 25, e2021113, 2022.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

PERFIL DE TEXTURA DE BOLOS INCORPORADOS COM FARINHA DE CASCA DE CENOURA
Mariana Mangucci Calil, Lucas Cabral Rodrigues, Adriana Régia Marques de Souza,
Miriam Fontes Araujo Silveira, Maria Assima Bittar Gonçalves

GUIMARÃES, Maria Luisa L.; VIANA, Eduardo Bruno M.; SILVA, Luiz Eloi; CAMELO Marcia Elena Z.; SOUZA, Eloi. Potencial de aproveitamento dos coprodutos de frutas tropicais na elaboração de novos produtos alimentícios. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, e14312240012, 2023.

LEE, S.; INGLETT, G. E.; CARRIERE, C. J. Effect of Nutrim oat bran and flaxseed on rheological properties of cakes. **Cereal Chemistry**, v. 81, n. 5, p. 637-642, 2004.

LIMA, Evely R.; PEREIRA, Gisele B.; SANTOS, Kalila S.; PEREIRA, Ivan O.; MILAGRES, Maria Patrícia. Desenvolvimento e caracterização físico-química de farinha de casca de maracujá da caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.). *As Vicissitudes da Pesquisa e da Teoria nas Ciências Agrárias*, v. 3, p. 68-72, 2021.

MARINS, Kamylla M. F.; MELO, Mayara G. C. **Produção e caracterização da farinha de casca de cenoura**. 2019. TCC (Graduação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2019. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/72/o/TCC_KAMYLLA_E_MAYARA.pdf. Acesso em: 17 jan. 2023.

NAGASAKI, Hanna Sayuria. **Aproveitamento integral de cenoura para o desenvolvimento de macarrão tipo talharim**. 2019. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos). Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas, 2019.

OLIVEIRA, Fernanda Antonia S.; CRUZ, Renato S. Utilização de farinha de albedo de maracujá (*passiflora edulis*) na substituição parcial de farinha de trigo para a elaboração de bolos. **Brazilian Applied Science Review**, v. 3, n. 6, p. 2457-2468, nov. 2019.

PIRES, Eula B. R.; ALMEIDA Jhenyfer, C.; VIEIRA, Rafael P.; GHERARDI, Sandra R. M. Obtenção, caracterização e incorporação de farinha de folha de cenoura em bolo de chocolate. **Revista Agropampa**, v. 1, n. 1, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/Agropampa/article/view/103284/21493>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SOUZA, Patrícia D. J.; NOVELLO, Daiana; ALMEIDA, Janaína M.; QUINTILIANO, Daiana A. **Análise sensorial e nutricional de torta salgada elaborada através do aproveitamento alternativo de talos e cascas de hortaliças**. [S. l.: s. n.], 2007. Disponível em: <http://servbib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/view/133/143>. Acesso em: 25 fev. 2023.

TEXTURE TECHNOLOGIES. **An Overview of Texture Profile Analysis (TPA)**. [S. l.]: Texture Technologies, 2014. <http://www.texturetechnologies.com/texture-profile-analysis/texture-profile-analysis.php-section-04>. Acesso em: 24 fev. 2023.

VARGAS, Róssia. G. F. **Desenvolvimento e análise da composição físico-química de pães e bolos elaborados a partir da farinha de banana verde proveniente da agricultura familiar**. 2021. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.