

INFORME GOIANO

CIRCULAR DE PESQUISA APLICADA

BISCOITOS NUTRITIVOS TIPO COOKIES A BASE DE CASTANHA-DO-BRASIL



Expediente:

Aurélio Rúbio Neto
Editor-chefe
Jacson Zuchi
Editor-chefe substituto
Tatianne Silva Santos
Supervisora editorial
Maria Luiza Batista Bretas
Revisora gramatical
Guilherme Cardoso Furtado
Diagramador
Cláudia Sousa Oriente de Faria
Coordenadora de produção gráfica

Autores:

Lilian Gomes Rossi Sančanari
Isabelly de Campos C. Cabassa
Antônio Carlos Sančanari Júnior
Katiuchia Pereira Takeuchi

Importância e relevância

O biscoito ou bolacha é um alimento proveniente do amassamento e cozimento adequado de uma massa preparada a partir de farinhas, amido, féculas fermentadas ou não, podendo apresentar cobertura, recheio, forma e textura diversos (BRASIL, 2005).

O cookie é um tipo de biscoito que apresenta maior potencial de mercado devido ao seu grande consumo, principalmente entre crianças, apresentando um crescimento de vendas desde o ano de 2017 com 0,897% e em 2019 0,967% (ABIMAPI, 2020). Esse tipo de alimento é considerado estável e não necessita de condições especiais de armazenagem, por serem secos ou apresentarem alto teor de ácido, açúcar ou sal não fornecem condições adequadas para que ocorra o crescimento de micro-organismos. Podem demorar apresentar deterioração no sabor e na aparência, sendo o prazo de validade aplicado pelo fabricante,

que considera a embalagem utilizada e a forma de armazenagem prevista para o produto (BRASIL, 2018). Esse tipo de biscoitos tem sido formulado com a intenção de aumentar o apelo nutricional, principalmente por ser fonte em fibra ou proteína (AHMAD et al., 2015; FASOLIN et al., 2007).

Para melhorar a vida de prateleira o biscoito deve ser mantido em recipientes limpos e fechados em temperatura ambiente e consumidos em curtos períodos, a fim de evitar crescimento bacteriano, perda de nutrientes, sabor e alteração da textura (ANVISA, 2018).

O enriquecimento nutricional pode ser uma forma de aproveitamento de partes não convencionais de alimentos evitando seu desperdício, além de agregar valor aos subprodutos e funcionalidade a produtos alimentícios desenvolvidos (SILVA et al., 2019). Os subprodutos de frutas e sementes oleaginosas, como farinhas parcialmente desen-

BISCOITOS NUTRITIVOS TIPO COOKIES A BASE DE CASTANHA-DO-BRASIL

gorduradas e castanhas-do-brasil quebradas, são potenciais ingredientes para formulações de cookies, atribuindo-lhes propriedades físico-químicas, tecnológicas, nutricionais e sensoriais específicas de acordo com o subproduto utilizado e o pré-processamento para garantia de segurança microbiológica (SANTOS, 2012).

A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa Bonpl.*) é proveniente da região Amazônica e pertencente à família *Lecythidaceae*. Além do Brasil também estão presentes na Bolívia, Peru, Venezuela e regiões equatorianas (ANDRADE, 2010).

O fruto apresenta-se em formato esférico (ouriço), possui uma coloração castanho-escuro, pesando em média entre 200 g e 1,5 kg sendo sua média 750 g e contém em seu interior de 12 a 25 sementes ou amêndoas, que após descascadas pesam entre 3 a 7 g, com peso médio de 5 g. A colheita acontece entre os meses de novembro a março (SANTOS, 2012; COLPO, 2014), que coincide com o período chuvoso na Floresta Amazônica. Em sua composição apresenta um diferencial em ácidos graxos e compostos bioativos, como também de alta densidade energética e nutrientes como minerais, cálcio, ferro, zinco e fibras alimentares, sendo todos esses benéficos à saúde humana (FERNANDES, 2011).

A castanha-do-brasil compõe-se de macro nutrientes como lipídios, proteínas e de um aminoácido essencial, a metionina. Porém, apresenta déficit em muitas proteínas de origem vegetal. Estão presentes também, na castanha, o tocoferol que apresenta atividade antioxidante o qual impede a oxidação lipídica dos ácidos graxos insaturados, os fitosteróis ou esteróis vegetais com atributos anti-inflamatórios e antitumorais e o selênio com ação preventiva em processos metabólicos degenerativos do organismo humano (SANTOS, 2012; COLPO, 2014; COSTA, JORGE, 2011).

A banana (*Musa spp.*) pertencente à família das Musáceas tem seu cultivo em todas as regiões do Brasil e é considerada como uma das frutas de maior consumo em todo o mundo, contém vitaminas A, B e C, rica em potássio, pouca quantidade de sódio e nenhum colesterol (EMBRAPA, 2006). Por conter fatores antioxidantes naturais, a banana também possui efeitos benéficos contra o câncer e doenças cardíacas, por este motivo nos últimos anos é muito

recomendado o consumo de alimentos com antioxidantes naturais (MOSA; KHALIL, 2015). Há vários tipos de cultivares, um deles é representado pelo subgrupo Prata. Essas pesam em média 87 a 250 g, seu comprimento varia de 12 a 22 cm (NASCIMENTO; OZORIO; REZENDE; SOARES; FONSECA, 2008).

O mel composto por D-frutose e D-glicose é um produto utilizado a séculos pelo homem, seja para consumo ou para medicação, pois ele apresenta altos teores energéticos, expõe distintas propriedades como atividade antimicrobiana, estimulante, calmante e regenerativa de tecidos, na alimentação. O mel é conhecido pelo seu gosto e sabor doce característico, o qual pode variar de acordo com o vegetal em que o pólen foi retirado pelas abelhas (SILVA et al., 2006, FINCO; MOURA; SILVA, 2007). Apesar da raridade o mel apresenta efeito tóxico, embora, seja considerado um produto de baixo risco toxicológico (FINCO; MOURA; SILVA, 2007).

A composição proximal do mel pode variar por diversos fatores, como a planta de origem, clima, solo, espécie da abelha, região e outros. Porém a legislação brasileira determina valores mínimos que os méis derivados de abelhas melíferas devem ter para o consumo humano, o teor de açúcares redutores exigidos deve ser de 65 g 100 g⁻¹ para mel de flor, a umidade não deve ser inferior a 20g 100 g⁻¹, e o valor máximo de cinzas que o mel floral deve ter é de 0,6 g 100 g⁻¹, Ainda é exigido que o mel comercializado para o consumo humano deva ter pólen em sua composição (SILVA et al., 2006).

Portanto tendo em vista os benefícios que estes alimentos trazem a saúde, objetivou-se com este estudo demonstrar o desenvolvimento de biscoitos tipos cookies a base da castanha-do-brasil, acrescentado de banana prata e mel.

Preparo da massa dos cookies

Para o preparo da massa utilizar-se um processador de alimentos Philips Walita RI7636 750 W, o qual juntamente com os utensílios para manusear a massa devem ser devidamente retirados o excesso de sujidade e higienizados com água e detergente neutro, enxaguar com água corren-

BISCOITOS NUTRITIVOS TIPO COOKIES A BASE DE CASTANHA-DO-BRASIL

te. Após isso, realizar-se a desinfecção com produtos químicos ou calor e no caso de produtos químicos deve-se enxaguar bem com água corrente, exceto para o álcool 70%. Os produtos deverão ser secos naturalmente de acordo com as boas práticas de higiene (BRASIL, 2004). No local do preparo é necessário que todos os envolvidos utilizem toca descartável, e para o manuseio de qualquer produto alimentício realizar a correta higienização das mãos. Para o preparo será necessário 100 g de castanha-do-brasil sem casca, duas bananas do tipo prata médias e maduras, 23 g de mel, os quais podem ser adquiridos em comércio local. A Figura 1 apresenta o fluxograma das etapas do processamento da massa dos cookies.

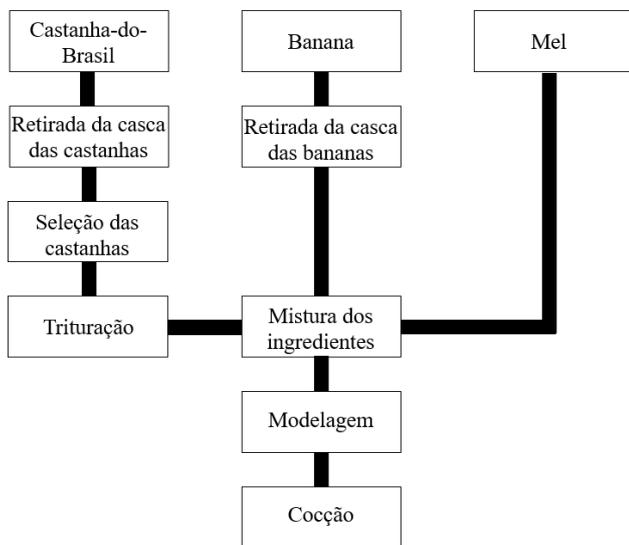


Figura 1. Etapas da produção da massa dos cookies. Fonte: Os autores.

O preparo deverá ser realizado seguindo as Boas Práticas de Fabricação, por isso, os ingredientes e utensílios para o preparo do alimento deverão estar em condições higiênico-sanitárias adequadas. Durante o preparo dos cookies devem ser adotadas medidas a fim de minimizar o risco de contaminação, deve-se evitar o contato direto ou indireto entre alimentos crus, semipreparados e prontos para o consumo. Antes de iniciar o preparo deverá ser realizada a lavagem e a antisepsia das mãos, os ingredientes considerados perecíveis devem ser expostos à temperatura ambiente somente pelo tempo mínimo necessário para a preparação do alimento a fim de não comprometer a qualidade higiênico-sanitária do alimento preparado. Antes de iniciar a preparação do alimento deverá ocorrer a limpeza

adequada dos ingredientes a fim de minimizar o risco de contaminação, após a cocção deverão ser mantidos em temperatura que não favoreça a multiplicação microbiana (BRASIL, 2004).

A castanha-do-brasil (Figura 2), quando obtida com casca deve ser retirada com o apoio de um quebra nozes, sendo essa uma ferramenta útil para facilitar a remoção da casca. Depois disso, deverá ocorrer a seleção das amêndoas, pesadas separadamente, em seguida trituradas no processador de alimentos por um período aproximado de 5 minutos, com pausas a cada 1 minuto para homogeneização (Figura 3).

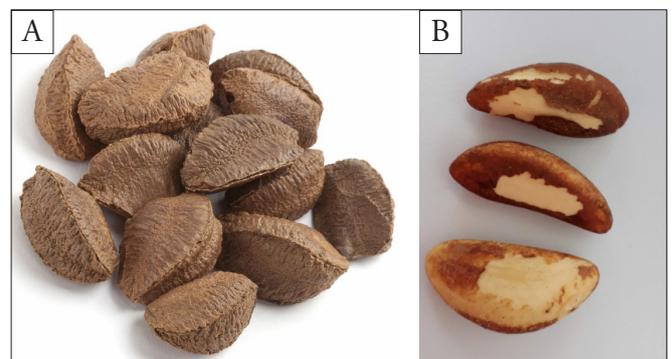


Figura 2 A e B. A castanha-do-brasil com casca (A) e castanha-do-brasil sem casca (B). Fonte: Autoria própria.



Figura 3. Castanha-do-brasil triturada. Fonte: Autoria própria.

As bananas deverão ser higienizadas com hipoclorito de sódio a 100 ppm (em 1 L de água durante 15 minutos) e posteriormente descascadas, o mel pesado e adicionados a castanha triturada, após a adição desses ingredientes deverá ser formada uma mistura homogênea (Figura 4A). Após completa homogeneização a mistura deverá ser colocada em um refratário untado com manteiga e com o auxílio de uma colher os cookies devem ser modelados (Figura 4B).

BISCOITOS NUTRITIVOS TIPO COOKIES A BASE DE CASTANHA-DO-BRASIL

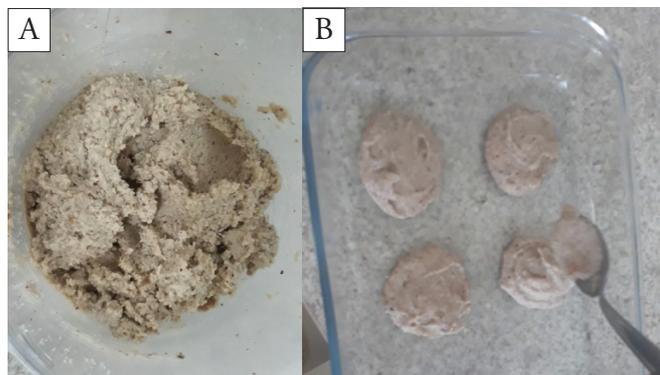


Figura 4 A e B. Mistura homogênea a esquerda e modelagem dos cookies com auxílio de uma colher a direita. Fonte: Autoria própria.

Os cookies deverão ser levados ao forno pré-aquecido à temperatura de 150° C por 60 minutos ou até dourar. A figura 5 mostra os cookies prontos para o consumo.



Figura 5. Cookies assados, prontos para o consumo. Fonte: Autoria própria.

O rendimento é de 152 g de cookies (8 biscoitos) a partir de 100 g de castanha, 130 g de banana e 23 g de mel.

Recomendações de embalagem, rotulagem e vida-de-prateleira estimada

Os cookies poderão ser mantidos em potes fechados em temperatura ambiente caso a fabricação seja para consumo próprio ou embalados em polietileno de alta densidade, já que esse material é transparente e serve como ótima barreira à umidade, resistente ao impacto ou perfuração. As embalagens de polietileno de alta densidade têm influência ativa sobre o produto e contém aditivos que interagem favoravelmente com o alimento, cuja finalidade é proteger,

aumentar sua vida de prateleira, além de conservar as características sensoriais como aparência, essência, consistência, textura e sabor do produto, auxiliando na manutenção da qualidade garantindo um alimento íntegro e seguro para ser consumido (BRAGA; SILVA, 2017).

Por conter castanha-do-brasil dentre os ingredientes não é recomendado o consumo para indivíduos alérgicos a este alimento ou que venha apresentar sensibilidade após o consumo. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) processos alérgicos podem causar reações adversas desencadeadas por mecanismos do sistema imunológico daqueles que apresentam sensibilidade após o consumo (BRASIL, 2018).

Ingredientes: banana Prata, castanha-do-Pará e mel de abelhas.

Aplicações

Os cookies são alimentos bastante procurados e consumidos devido sua praticidade principalmente pelas pessoas que necessitam realizar lanches rápidos e nutritivos, são encontrados em pequenas porções. Alimentos preparados com ingredientes que possuem alto valor nutritivo causam maior atração pelos consumidores que prezam por qualidade de vida saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, M.; BABA, W. N.; WANI, T. A.; GANI, A.; GANI, A.; WANI, S. M.; MASOODI, F. A. Effect of green tea powder on thermal, rheological & functional properties of wheat flour and physical, nutraceutical & sensory analysis of cookies. **Journal of Food Science and Technology**, v. 52, n. 9, p. 5799–5807, 11 set. 2015. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s13197-014-1701-3>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BISCOITOS NUTRITIVOS TIPO COOKIES

A BASE DE CASTANHA-DO-BRASIL

ANDRADE, R. G. **Classificação das Castanhas do Brasil por origem e seleção de suas amêndoas utilizando visão computacional**. 2010. 92 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) apresentada a Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE BISCOITOS, MASSAS ALIMENTÍCIAS E PÃES & BOLOS INDUSTRIALIZADOS. ABIMAPI. 2020. Disponível em: <https://abimapi.com.br/estatisticas-biscoitos.php>. Acesso em: 03 jun. 2020.

BRAGA, L. R.; SILVA, F. M. Embalagens ativas: uma nova abordagem para embalagens alimentícias. **Brazilian Journal of Food Research**. Campo Mourão, v. 8 n. 4, p. 170-186, out./dez. 2017.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. **Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação**. Anvisa. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RESOLU%25C3%2587%25C3%2583ORDC%2BN%2B216%2BDE%2B15%2BDE%2BSETEMBRO%2BDE%2B2004.pdf/23701496-925d-4d4d-99aa-9d479b316c4b>. Acesso em: 03 jun. 2020.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 263, de 22 de setembro de 2005. **Regulamento Técnico para Produtos de Cereais, Amidos, Farinhas e Farelos**. Anvisa. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/394219/RDC_263_2005.pdf/e9aa3580-f130-4eb5-91cb-8b8818bcf6b2. Acesso em 01 jun. 2020.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução nº 218, de 29 de julho de 2005. **Regulamento Técnico de Procedimentos Higiênico-Sanitários para Manipulação de Alimentos e Bebidas Preparados com Vegetais**. Anvisa. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/388704/RDC_218.pdf. Acesso em: 05 nov. de 2019.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Guia para Determinação de Prazos de Validade de Alimentos**. Anvisa. Guia n. 16/2018 -Versão 1. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/5056443/Guia+16_2018+Prazo+de.pdf/e40032da-ea48-42ff-ba8c-a9f6fc7af7af. Acesso em: 06 nov. de 2019.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Guia Sobre Programa de Controle de Alergênicos**. Alimentos - Guia nº 5, versão 2, de 16 de outubro de 2018. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2779039/%281%29Guia+Programa+Controle+de+Alergenicos+versao+2.pdf/69af35f5-cc11-412e-ade5-4d47fef14f5e>. Acesso em 05 nov. 2019.

COLPO, E. **Efeitos metabólicos do consumo da castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) em humanos saudáveis**. 2014. 67f. Tese (Doutorado em Bioquímica Toxicológica) apresentada a Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014.

COSTA, T.; JORGE, N. **Compostos Bioativos Benéficos Presentes em Castanhas e Nozes**. *Cient. Ciênc. Biol. Saúde*. p. 195-203, 2011. Disponível em: <http://revista.pgsskroton.com.br/index.php/JHealthSci/article/viewFile/1212/1165>. Acesso em: 28 março de 2019.

EMBRAPA. **A cultura da banana**. n. 3. Brasília, DF: Editora Embrapa Informação Tecnológica, 2006. p. 11-12.

FASOLIN, L. H.; ALMEIDA, G. C. de; CASTANHO, P. S.; NETTO-OLIVEIRA, E. R. Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações química, física e sensorial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 27, n. 3, p. 524-529, set. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2ZxH0gZ>. Acesso em: 12 nov. 2019.

FERNANDES, D. C. **Efeito da amêndoa de baru, amendoim e castanha-do-pará no perfil sérico e na peroxidação de lipídios em ratos com dieta hiperlipídica**. 2011. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Goiás, 2011.

FINCO, F. D. B. A.; MOURA, L. L.; SILVA, I. G. Pro-

BISCOITOS NUTRITIVOS TIPO COOKIES A BASE DE CASTANHA-DO-BRASIL

priedades físicas e químicas do mel de *Apis mellifera L.*
Ciência e Tecnologia de Alimentos. v. 30, n. 3. Campi-
nas, SP, jul. 2007. p.706-712.

MOSA, Z. M.; KHALIL, A. F. The effect of banana peels
supplemented diet on acute liver failure rats. **Annals of
Agricultural Sciences.** v. 60. 2015. p. 373-379.

NASCIMENTO, B. B. J.; OZORIO, L. P.; REZENDE,
C. M.; SOARES, A. G.; FONSECA, M. J. O. Diferenças
entre bananas de cultivares Prata e Nanição ao longo do
amadurecimento: características físico-químicas e com-
postos voláteis. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v. 28, n.3, 2008.
p. 649-658.

SANTOS, O. V. dos. **Estudo das potencialidades da cas-
tanha-do-brasil: produtos e subprodutos.** 2012. 214f.
Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Faculda-
de de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo,
São Paulo, 2012. doi:10.11606/T.9.2012.

SILVA, R. A. da; MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M. de;
COSTA, J. M. C. da. Composição e propriedades tera-
pêuticas do mel de abelha. **Alim. Nutr.** v. 17, n. 1. Arara-
quara, SP: mar. 2006. p.113-120.

SILVA, I. G. da; ANDRADE, A. P. C. de; SILVA, L. M. R.
da; GOMES, D. S. Elaboração e análise sensorial de bis-
coito tipo cookie feito a partir da farinha do caroço de aba-
cate. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 22, 2019.
Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232019000100437&tlng=pt)
[arttext&pid=S1981-67232019000100437&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232019000100437&tlng=pt).
Acesso em: 12 nov. 2019.