

ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE PANIFICADOS ENRIQUECIDOS COM FRUTOS DO CERRADO BRASILEIRO

Data da submissão: 08/11/2023

Data de aceite: 01/12/2023

Maria Tainara Soares Carneiro

Faculdade Estácio de Sá
Campo Grande- MS
<http://lattes.cnpq.br/2709203804860087>

Lilian Oliveira Daniel

Faculdade Insted
Campo Grande- MS
<http://lattes.cnpq.br/5195402264957106>

Juliano Vitorino da Cruz

Universidade Federal da Grande
Dourados
Dourados- MS
<http://lattes.cnpq.br/6186850258417973>

RESUMO: Os panificados são um dos alimentos mais consumidos do mundo. Podem ter adição de farinhas do cerrado e aumentarem o seu valor nutricional e serem produzidos pela agricultura familiar. O presente trabalho tem como objetivo comparar a composição nutricional do pão elaborado com somente farinha de trigo branca e de pães enriquecidos com farinhas de frutos do cerrado brasileiro e produzidos pela agricultura familiar no Mato Grosso do Sul. Foi realizada uma pesquisa aplicada, exploratória descritiva, quantitativa e de campo. Foi elaborado sete tipos de pães

enriquecidos adicionado uma porção de 150g de cada tipo de farinha de frutos do cerrado aos ingredientes básicos do pão caseiro branco (controle). Foi calculado o valor nutricional de cada produto, a partir de tabelas de composição de alimentos e literatura. Foi feito a comparação do percentual da quantidade de fibra alimentar (g) de cada pão enriquecido em relação à amostra controle (pão branco). Todos os panificados enriquecidos analisados apresentaram valores superiores de fibra alimentar do que o pão controle. Destacou-se o pão com a farinha de jatobá que apresentou 7,5g de fibra alimentar na porção de 100g, no qual corresponde a 441% a mais de fibra do que o pão controle. A fibra alimentar auxilia no funcionamento intestinal, saciedade e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. É um meio de beneficiamento de produtores pela agricultura familiar e venda em mercados institucionais, promovendo a geração de renda, segurança alimentar e bons hábitos alimentares.

PALAVRAS-CHAVE: Frutos do cerrado; Agricultura familiar; Panificado.

ANALYSIS OF THE NUTRITIONAL COMPOSITION OF BAKED PRODUCTS ENRICHED WITH FRUITS FROM THE BRAZILIAN CERRADO

ABSTRACT: Baked goods are one of the most consumed foods in the world. They may have the addition of cerrado flour and increase their nutritional value and be produced by family farming. The present work aims to compare the nutritional composition of bread made with only white wheat flour and bread enriched with fruit flours from the Brazilian cerrado and produced by family farming in Mato Grosso do Sul. An applied, exploratory, descriptive research was carried out. quantitative and field. Seven types of enriched bread were prepared, adding a 150g portion of each type of cerrado fruit flour to the basic ingredients of homemade white bread (control). The nutritional value of each product was calculated based on food composition tables and literature. The percentage of dietary fiber (g) of each enriched bread was compared to the control sample (white bread). All enriched bread products analyzed had higher dietary fiber values than the control bread. The bread with Jatobá flour stood out, which presented 7.5g of dietary fiber in a 100g portion, which corresponds to 441% more fiber than the control bread. Dietary fiber helps with intestinal function, satiety and prevention of chronic non-communicable diseases. It is a means of benefiting producers through family farming and selling them in institutional markets, promoting income generation, food security and good eating habits.

KEYWORDS: Cerrado fruits; Family farming; Baked.

INTRODUÇÃO

Os pães são um dos alimentos mais consumidos em todo o mundo incluindo o Brasil, no qual a sua ingestão faz parte do hábito alimentar da população (KUREK et. al, 2015). Pode ser encontrado em diferentes formas como assado, congelado cru, congelado pré-assado e de origens diversas, sendo de padarias urbanas e agroindústrias rurais. Os panificados possuem nutrientes, sendo em maior proporção os carboidratos, apresentando também lipídeos, proteínas e fibras. Pode ser elaborado em residências (consumo familiar), padarias urbanas e agroindústrias rurais; ser elaborado por apenas farinha branca ou apresentar um enriquecimento com a adição de um ingrediente ou substância em seu processamento (VASCONELOS et. al, 2008).

O enriquecimento de pães pode ocorrer com a inserção de ingredientes de cultivo local sustentável, valorizando a cultura alimentar, a produção local e geração de renda a agricultores familiares e empreendedores familiares rurais. Nesse sentido, o cerrado brasileiro se destaca com a oferta de frutos nativos, como a bocaiuva, o jatobá, o baru, o bacuri, o jenipapo, o pequi e a guavira, os quais são ricos em antioxidantes, carotenoides, minerais, vitaminas, compostos fenólicos e fibra alimentar, podendo adquiri-los por extrativistas, de forma sustentável (RAMOS, et. al, 2008).

Os pães enriquecidos com frutos do cerrado se inserem como alternativas para melhorar a composição nutricional de um produto altamente consumido e buscado pelos próprios consumidores, tornando-o mais saudável e nutritivo. Aumentar o valor nutricional

de panificados pode, também, auxiliar os produtores familiares a agregarem valor comercial em seus produtos, utilizando de forma sustentável os frutos nativos existentes em suas propriedades; beneficiarem pães diferenciados, com característica local; fomentar o consumo local e regional de produtos da agricultura familiar e inserção deles como bons hábitos alimentares para a população.

O agricultor familiar que se enquadre no Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF) pode participar de políticas públicas de aquisição de alimentos, que são mercados canalizados para o fomento desse público em específico, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (BRASIL, 2020, 2023). Apesar da relevância em produzir e incentivar o consumo de alimentos mais nutritivos pela população e na aquisição de alimentos por políticas públicas, observa-se a baixíssima inserção de panificados enriquecidos nas chamadas públicas de aquisição de alimentos da agricultura familiar para o PNAE nas escolas públicas de Mato Grosso do Sul (MS).

Nesse cenário, o presente trabalho tem como objetivo comparar a composição nutricional do pão elaborado com somente farinha de trigo branca e de pães enriquecidos com farinhas de frutos do cerrado brasileiro e produzidos pela agricultura familiar no Mato Grosso do Sul.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa aplicada, do tipo exploratória descritiva, quantitativa e de campo. Foi elaborado sete tipos de pães enriquecidos, a partir de uma ficha técnica de pão branco (controle) de uma agroindústria de panificados da agricultura familiar do Estado de Mato Grosso do Sul (MS).

A partir da ficha técnica do pão branco (controle) foi elaborado a ficha técnica de preparo de cada panificado enriquecido acrescentando cento e cinquenta gramas de cada tipo de farinha, sendo de bocaiuva, de baru, de jatobá, de bacuri, de jenipapo e de guavira. As farinhas dos frutos do cerrado foram adquiridos nas propriedades dos agricultores familiares no MS. Os alimentos obtidos foram armazenados em local fresco e arejado, protegidos de insetos até a sua utilização nas receitas.

No preparo dos pães foram utilizados ingredientes básicos desse alimento, sendo: farinha de trigo, água, fermento biológico, sal, ovo de galinha, óleo de soja, açúcar. Em cada tipo de pão fortificado, foi adicionado aos ingredientes básicos uma porção de 150g dos sete tipos de farinhas de frutos do cerrado, sendo uma farinha por tipo de massa de pão.

Os dados das fichas técnicas quanto ao cálculo do valor nutricional foram realizados utilizando planilha eletrônica Excel® e empregou-se como referência as tabelas de composição de alimentos (TACO, IBGE, UNIFESP, TBCA), artigos científicos (VALLILO

et. al, 2006; RIBEIRO et. al, 2020) e no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr). Foi calculado o valor energético (kcal), carboidrato (g), proteína (g), gorduras totais (g), gorduras saturada(g), gordura trans (g), colesterol (mg), fibra alimentar (g), sódio (mg), para a porção de 100g de cada tipo de panificado.

A análise dos dados foi realizada, a partir da comparação do percentual que cada amostra de pão enriquecido obteve na composição em relação à quantidade de fibra alimentar (g) em relação à amostra controle (pão branco).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A organização dos resultados do cálculo dos valores nutricionais dos sete tipos de panificados estão dispostos no Quadro 1. Sabe-se da importância de todos os nutrientes para o adequado funcionamento do corpo humano, porém foi delimitado para esse trabalho a comparação da fibra alimentar dos panificados enriquecidos com a amostra controle.

Todos os panificados enriquecidos analisados apresentaram valores superiores de fibra alimentar do que o pão controle. Nesse sentido, a receita o panificado de bocaiuva apresentou 4,1g de fibra alimentar em 100g de pão, correspondendo a 237% a mais de fibra alimentar do que o pão elaborado com somente a farinha de trigo branca. Em relação ao panificado com adição da farinha de baru, observou-se uma porção de 100g do produto apresentou 4,3g de fibra alimentar, apresentando 248% em maior quantidade desse nutriente em comparação com o panificado de farinha branca.

O principal destaque foi o pão enriquecido com a farinha de jatobá que apresentou 7,5g de fibra alimentar na porção de 100g, no qual corresponde a 441% a mais de fibra do que o pão controle. O pão com farinha de bacuri e o de farinha de guavira apresentaram 3g e 3,2g, respectivamente, de fibra alimentar na porção de 100g, nos quais corresponderam ao valor superior em 176% e 188% a mais que o produto de farinha de trigo branca. E o panificado de jenipapo apresentou 2,1g de fibra alimentar, que corresponde a 123% a mais desse nutriente, em 100g de produto, em relação ao pão branco.

A fibra alimentar, no organismo humano, tem importância de garantir o adequado funcionamento intestinal, auxiliando em casos de constipação. Além disso, colaborar na saciedade e na prevenção e tratamento de doenças crônicas não transmissíveis (obesidade, hipertensão, diabetes, colesterolemia) (BERNAUD & RODRIGUES, 2013; FRANCISCO, et. al, 2022). A recomendação dietética de ingestão de fibras nas mulheres é de 25g/dia. Nesse sentido, o consumo de 1 porção de pão (50g), em duas refeições ao dia, já forneceriam 30% dessas necessidades diárias (INSTITUTO OF MEDICINE, 2005).

	Porção de 100g (4 fatias OU 2 unidades)	Pão com farinha de trigo branca (controle)	Pão com farinha de Bocaiúva (150g)	Pão com farinha de Baru (150g)	Pão com farinha de Jatobá (150g)	Pão com farinha de Bacuri (150g)	Pão com farinha de Jenipapo (150g)	Pão com farinha de Guavira (150g)
Nutrientes	Valor energético (Kcal)	312	371	380	360	338	236	291
	Carboidratos (g)	56	56	59	64	59	42	49
	Açúcares totais (g)	5,7	2,8	7,1	8,4	6,4	4	4,7
	Açúcares adicionados (g)	5,7	2,8	7,1	8,4	6,4	4	4,7
	Proteínas (g)	7,6	11	12	10	9,5	6,6	7,6
	Gorduras totais (g)	5,6	11	10,3	6,4	6,4	4,1	5
	Gorduras saturadas (g)	0,5	1,6	1,2	0,7	0,7	0,3	0,4
	Gorduras trans (g)	0	0	0	0	0	0	0
	Colesterol (mg)	24,8	26	26	26	26	17	20
	Fibra alimentar (g)	1,7	4,1	4,3	7,5	3	2,1	3,2
	Sódio (mg)	49,2	59	59	58	62	38	17

Quadro 1: Comparação da composição nutricional de panificados enriquecidos com frutos do cerrado brasileiro com a amostra controle.

O PAA e o PNAE são canais de comercialização essenciais para o fomento do escoamento de produtos da agricultura familiar. São duas políticas públicas com critérios de adesão específicos, mas que apresentam semelhanças na busca da promoção do direito humano à alimentação adequada, segurança alimentar e nutricional dos beneficiários a receberem esses alimentos para o consumo e também e aos agricultores que passam a ter uma geração de renda e fomento ao cultivo e beneficiamento de produtos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidenciou-se que a adição das farinhas dos frutos do cerrado, nos produtos de panificação, aumentou o seu teor em fibra alimentar, com destaque a farinha de jatobá, bocaiuva e baru, em relação ao pão caseiro de farinha branca. Tal nutriente é essencial ao funcionamento do organismo humano e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.

Nesse sentido, esses frutos do cerrado são passíveis de coleta sustentável por agricultores familiares, sua inserção nos alimentos tão bem apreciado pela população

emerge em consonância com o beneficiamento de produtos diferenciados, com agregação de valor, que possam promover maior geração de venda, desenvolvimento local, ampliar canais de políticas públicas e melhores escolhas alimentares pela população consumidora e beneficiadora.

REFERÊNCIAS

- BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar – Ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Rev. Arq. Bras. Endocrinol. Metab.** São Paulo, v.57, n.6, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abem/a/PZdwfM5xZKG8BmB9YH59crf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 27 abr. 2023.
- BRASIL. **Resolução CD/FNDE nº 06, de 08 de maio de 2020.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Diário Oficial da União: edição 89, seção 1, p. 38, 12 mai. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-6-de-8-de-maio-de-2020-256309972>. Acesso em: 22 set 2023.
- BRASIL. Decreto nº 11.476, de 6 de abril de 2023. **Regulamenta o Programa de Aquisição de Alimentos, instituído pela Medida Provisória nº 1.166, de 22 de março de 2023,** e dispõe sobre o funcionamento do Grupo Gestor do PAA e do Comitê de Assessoramento do Grupo Gestor do PAA. DOU de 06 abr. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11476.htm. Acesso em 25 set. 2023.
- FRANCISCO, P. M. S. B.; ASSUMPTÃO, D.; BACURAU, A. G. M.; SILVA, D. S. M.; YASSUDA, M. S.; BORIM, F. S. A. Diabetes mellitus em idosos, prevalência e incidência: resultados do Estudo Fibra. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, v. 25, n. 5, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562022025.210203.pt>. Acesso em 03 nov. 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Tabelas de Composição Nutricional dos Alimentos Consumidos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2011.
- INSTITUTE OF MEDICINE. **Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids.** Washington (DC): National Academy Press; 2005.
- KUREK, M. A.; WYRWISZ, J.; PIWIŃSKA, M.; WIERZBICKA, A. Influence of the wheat flour extraction degree in the quality of bread made with high proportions of β -glucan. **Rev. Food Sci. Technol,** Campinas, v. 35, n. 2, p. 273-278, abr./jun. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-457X.6537>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/pXgQtbSf6GGrMCWBtDNRqpg/>. Acesso em 28 out. 2022.
- NUNES, O. L. G. S; FERREIRA, D. T. L.; SANTOS, P. R. R.; BRANDELERO, C. D. Desenvolvimento de pão de forma enriquecido com batata-doce biofortificada. **Rev. Higiene Alimentar,** v. 30, n. 258-259, jul./ago. 2016. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/11/2620/separata-108-113.pdf>. Acesso em 29 out. 2022.
- RAMOS, M. I. L.; FILHO, M. M. R.; HIANE, P. A.; NETO, J. A. B.; SIQUEIRA, E. M. A. Qualidade nutricional da polpa de bocaiúva *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. **Rev. Food Sci. Technol.**, v. 28 (suppl), dez. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612008000500015>. Acesso em 30 out. 2023.
- RIBEIRO, J. F.; SANO, S.; BRITO, M. A. de; FONSECA, C. E. L. **Baru (*Dipteryx alata* Vog.)**. Jaboticabal: Funep, 2000, 41p. (Serie Frutas Nativas, 10).

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA - SiBBr. **Composição Nutricional de *Hymenaea courbaril*, Jatobá**. Disponível em: https://ferramentas.sibbr.gov.br/ficha/bin/view/FN/ShortName/3927_jatoba_polpa_crua. Acesso em 24 jan. 2023.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS - TACO. 4ª ed revisada e ampliada. Campinas: NEPA – UNICAMP, 2011. 161 p.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS – TBCA. **Composição de Alimentos**. Disponível em: <https://www.tbca.net.br/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO - UNIFESP. **Tabelas de Composição Química dos Alimentos** – TABNUT. Disponível em: <https://tabnut.dis.epm.br/>. Acesso em 24 jan. 2023.

VASCONELOS, A. C.; PONTES, D. F.; GARRUTI, D. S.; SILVA, A. P. V. Processamento e aceitabilidade de pães de forma a partir de ingredientes funcionais: farinha de soja e fibra alimentar. **Rev. Alim. Nutr.**, Araraquara, v.17, n.1, p.43-49, jan./mar. 2006. ISSN 0103-4235. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/49599711_Processamento_e_aceitabilidade_de_pAes_de_forma_a_partir_de_ingredientes_funcionais_farinha_de_soja_e_fibra_alimentar. Acesso em 30 out. 2022.

VALLILO, M. I.; LAMARDO, L. C. A.; OLIVEIRA, E. O.; MORENO, P. R. H. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS FRUTOS DE *Campomanesia adamantium* (Cambessédes) O.BERG. **Rev. Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 26, n. 4, p. 805-810, out./dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/bvgQ7c4pwzvj7TnsvtQFCdR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 25 out. 2023.