



ISSN: 2310-0036

Vol. 2 | Nº. 17 | Ano 2026

Silvestre José Xavier

Universidade Católica de
Moçambique

xaviersilvestrejb@gmail.com

Marcos Ballat

Universidade Católica de
Moçambique

mballat@ucm.ac.mz

Esta Gimo

Universidade Católica de
Moçambique

egimo@ucm.ac.mz



Rua: Comandante Gaivão nº 688

C.P.: 821

Website: <http://www.ucm.ac.mz/cms/>

Revista: <http://www.reid.ucm.ac.mz>

Email: reid@ucm.ac.mz

Tel.: (+258) 23 324 809

Fax: (+258) 23 324 858

Beira, Moçambique

Composição e aceitação sensorial da farinha de milho integral enriquecida com farinha de soja torrada para papa

Composition and sensory acceptance of whole maize flour enriched with roasted soybean flour for porridge

RESUMO

A desnutrição crónica constitui um problema de saúde pública em Moçambique, afectando cerca de 38% das crianças menores de cinco anos. A associação de farinha integral de milho com farinha de soja torrada pode melhorar a qualidade nutricional de papas infantis. Este estudo teve como objectivo elaborar e caracterizar a composição centesimal e a aceitabilidade sensorial da farinha de milho integral enriquecida com farinha de soja torrada. Desenvolveram-se cinco formulações, com base no quadrado de Pearson e na tabela nutricional de Tejero, caracterizadas físico-quimicamente em triplicado e avaliadas sensorialmente por 36 provadores numa escala hedónica de nove pontos, com teste de intenção de compra. As formulações apresentaram humidade entre 9,5% e 11,9%, proteínas entre 7,4% e 10,4% e valor calórico entre 346,1 e 404,2 kcal por 100 g. A formulação com 50% de soja apresentou os valores nutricionais mais elevados e a maior intenção de compra, destacando-se também na avaliação sensorial, embora todas as formulações se mantivessem dentro de parâmetros aceitáveis. Conclui-se ser tecnicamente viável enriquecer farinha de milho integral com farinha de soja torrada por métodos rudimentares e de baixo custo, obtendo-se um produto nutricionalmente melhorado e sensorialmente aceite.

Palavras-chave: milho e soja; desnutrição; composição centesimal; aceitabilidade sensorial.

Abstract

Chronic malnutrition is a public health problem in Mozambique, affecting around 38% of children under five years of age. Combining whole maize flour with roasted soybean flour may improve the nutritional quality of infant porridge. This study aimed to prepare and characterise the proximate composition and sensory acceptability of whole maize flour enriched with roasted soybean flour. Five formulations were developed based on the Pearson square and the Tejero nutritional table, physicochemically characterised in triplicate and evaluated by 36 panellists using a nine-point hedonic scale, together with a purchase-intent test. Formulations showed moisture between 9.5% and 11.9%, protein between 7.4% and 10.4%, and caloric value between 346.1 and 404.2 kcal per 100 g. The formulation with 50% soybean had the highest nutritional values and the highest purchase intent, also performing best in the sensory evaluation, although all formulations remained within acceptable parameters. Enriching whole maize flour with roasted soybean flour using low-cost, rudimentary methods is technically feasible, yielding a nutritionally improved and sensorially acceptable product.

Keywords: maize and soybean;
malnutrition; proximate composition;
sensory acceptability.

1. Introdução

O milho (*Zea mays* L.) constitui a base alimentar da maioria das famílias moçambicanas, sendo cultivado de forma disseminada em praticamente todas as regiões agroecológicas do país e consumido essencialmente sob a forma de farinha integral, utilizada na preparação de papas e da xima, prato central da dieta tradicional moçambicana. Apesar da sua importância inegável para a segurança alimentar, a farinha de milho integral apresenta limitações nutricionais relevantes, particularmente no que respeita ao teor de proteínas de elevado valor biológico e a determinados micronutrientes, o que restringe a sua capacidade de suprir, isoladamente, as necessidades nutricionais de populações vulneráveis, sobretudo crianças em fase de crescimento activo.

A soja (*Glycine max*), pelo contrário, é reconhecida globalmente pelo seu elevado valor proteico e pelo perfil de aminoácidos essenciais mais equilibrado do que o dos cereais, sendo amplamente utilizada como ingrediente de fortificação em programas de complementação alimentar em diferentes contextos africanos e asiáticos. O seu potencial de fortificação de alimentos com baixo teor de proteínas e lípidos é amplamente documentado, sendo por vezes utilizada como substituto parcial de ingredientes mais dispendiosos, como ovos ou leite em pó, em formulações de baixo custo destinadas a populações de rendimento reduzido.

Um dos principais obstáculos à maior utilização da soja crua ou insuficientemente processada na alimentação humana é a presença de um sabor característico, frequentemente descrito como "feijão cru" ou "herbáceo", associado à actividade da enzima lipoxigenase, que catalisa a oxidação de ácidos gordos polinsaturados presentes na soja, gerando compostos voláteis responsáveis por este sabor indesejado e, nalguns casos, por notas amargas adicionais. A literatura científica recente sobre o processamento de soja confirma que tratamentos térmicos como a torrefacção, a extrusão a temperaturas superiores a 100 °C, ou a fervura prolongada, são eficazes na inactivação substancial desta enzima, permitindo obter produtos derivados de soja com sabor consideravelmente mais aceitável para o consumidor, embora tratamentos térmicos excessivamente intensos possam, por outro lado, comprometer a qualidade proteica através da desnaturação de determinadas fracções proteicas e da redução da digestibilidade de alguns aminoácidos termolábeis (Deng & Kim, 2024). Este equilíbrio entre a eliminação eficaz do sabor indesejado e a preservação do valor nutricional constitui um dos principais desafios tecnológicos na valorização alimentar da soja em contextos de processamento rudimentar, como é tipicamente o caso em pequenas unidades comunitárias de transformação em Moçambique.

Para além do sabor, o processamento térmico da soja contribui igualmente para a preservação e, nalguns casos, para a melhoria da biodisponibilidade de determinados minerais, como o cálcio, e para a redução de factores antinutricionais adicionais, como inibidores de tripsina e outros compostos que, em soja crua, podem comprometer a digestibilidade proteica e a absorção mineral. Estas características tornam a soja processada adequada ao consumo por diferentes faixas etárias, incluindo, com as devidas precauções, lactentes em fase de diversificação alimentar, ainda que a introdução de novos alimentos nesta fase específica deva sempre respeitar as recomendações nutricionais e de segurança alimentar aplicáveis.

Em Moçambique, e particularmente na província de Manica, nos distritos de Sussundenga, Manica, Barué e Vanduzi, a soja é uma das culturas produzidas por agricultores familiares, ainda que em escala relativamente reduzida comparativamente ao milho, sendo tradicionalmente destinada, em larga medida, ao comércio para processamento industrial externo ou à alimentação animal, permanecendo consideravelmente subaproveitada na alimentação humana e infantil directa. Esta subutilização parece dever-se, em grande parte, ao desconhecimento generalizado, ao nível das comunidades produtoras, do potencial de associação da soja com fontes tradicionais de hidratos de carbono, como o milho, para a produção de alimentos compostos nutricionalmente melhorados e tecnicamente simples de preparar em contexto doméstico ou comunitário.

A prevalência de desnutrição crónica em crianças pré-escolares em Moçambique, medida através do indicador de baixa estatura para a idade, diminuiu de forma sustentada de 44% em 2008 para aproximadamente 38% em anos mais recentes, evolução positiva que, apesar de significativa, mantém o país entre os que registam índices mais preocupantes de desnutrição crónica infantil na região da África Austral. A província de Manica, especificamente, apresenta uma prevalência intermédia relativamente à média nacional, situação que reforça a pertinência de intervenções nutricionais dirigidas a esta região concreta, onde coexistem, paradoxalmente, uma produção agrícola relativamente diversificada de milho e soja e índices de desnutrição infantil ainda preocupantes, evidenciando um desfasamento entre disponibilidade de matéria-prima e o seu efectivo aproveitamento nutricional pelas famílias locais.

Estudos recentes sobre farinhas compostas de cereais e leguminosas para complementação alimentar em contextos africanos comparáveis ao moçambicano confirmam de forma consistente que a incorporação de farinha de soja em farinhas de base cerealífera, como o milho, aumenta de forma robusta o teor proteico e o valor calórico do produto final, mantendo, em geral, uma boa aceitação sensorial quando as proporções de incorporação e os tratamentos térmicos aplicados são adequadamente ajustados e otimizados (Asiimwe, Nambwayo, Odong, Mukisa, & Fungo, 2026; Dessta & Terefe, 2024). Trabalhos sobre farinhas compostas de milho e soja especificamente reportam incrementos proteicos substanciais mesmo com níveis moderados de substituição, acompanhados de melhorias nas propriedades funcionais da farinha resultante, como a capacidade de absorção de água e o índice de solubilidade (David, Daniel, Agbenu, Nyerere, Praise, & Ape, 2022).

O presente estudo teve como objectivo elaborar e caracterizar a composição centesimal e a aceitabilidade sensorial da farinha de milho integral enriquecida com farinha de soja torrada, destinada ao preparo de papas para crianças em idade pré-escolar e outras faixas etárias, com vista a identificar a formulação com melhor equilíbrio entre valor nutricional e aceitação sensorial, adequada às condições de processamento tipicamente disponíveis em contexto rural e semi-urbano moçambicano.

2. Materiais e Métodos

2.1. Local do estudo

A elaboração das farinhas foi realizada numa incubadora agroindustrial local. As determinações físico-químicas foram efectuadas no Laboratório de Alimentos da Faculdade de Engenharia da Universidade Católica de Moçambique (UCM-FENG). A avaliação sensorial envolveu provadores não treinados, residentes no bairro 7 de Setembro, com idades compreendidas entre 18 e 45 anos, recrutados voluntariamente entre pais e mães de crianças em idade pré-escolar.

2.2. Matéria-prima

O milho e a soja utilizados no estudo foram adquiridos no povoado de Mukute II, posto administrativo de Muoha, distrito de Sussundenga, província de Manica, Moçambique, directamente junto de produtores locais, de modo a assegurar a rastreabilidade da matéria-prima e a promover a valorização económica da produção agrícola familiar da região.

2.3. Processamento das farinhas

O processamento seguiu as seguintes etapas: recepção e pesagem da matéria-prima; higienização por peneiração manual, para remoção de poeira e grãos contaminados por fungos ou de peso reduzido, seguida de passagem por tapete de separação magnética para remoção de eventuais partículas metálicas; secagem natural ao sol em bandejas inoxidáveis, para estabilização adicional da humidade; moagem em moinho de martelos, com peneiração automática integrada, para obtenção da farinha integral; e, no caso específico da soja, torração em torradeira a gás, a aproximadamente 150 °C durante cerca de 15 minutos, com o objectivo primário de reduzir a actividade da enzima lipoxigenase responsável pelo sabor a "feijão cru" e pela consequente rejeição deste ingrediente por parte de muitos consumidores. Esta temperatura e duração de torração situam-se dentro do intervalo geralmente reportado na literatura como eficaz para uma inactivação substancial da lipoxigenase sem comprometer excessivamente a qualidade proteica global do produto (Deng & Kim, 2024).

2.4. Desenho experimental e formulações

O desenho experimental foi desenvolvido com base no quadrado de Pearson, ferramenta clássica de balanceamento de misturas, e na tabela nutricional de Tejero, com o objectivo de garantir um equilíbrio adequado entre proteínas e hidratos de carbono, nutrientes considerados prioritários no combate à desnutrição infantil. Foram definidas cinco formulações de farinha de milho integral (FMI) e farinha de soja torrada (FST), descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Formulações de farinha de milho e soja

Formulação	Milho (%)	Soja (%)
FC	100	0
FI	50	50
FII	75	25
FIII	85	15
FIV	90	10

As farinhas formuladas foram acondicionadas em embalagem de papel não transparente, com o objectivo de preservar as qualidades nutricionais e proteger o produto da radiação solar directa, e conservadas em local seco e fresco até à realização das análises e da avaliação sensorial.

2.5. Determinações físico-químicas

Determinaram-se humidade, por secagem em estufa a 105 °C durante 24 horas; proteínas totais, pelo método de Biureto, com leitura da absorvência em espectrofotómetro após reacção em banho-maria a 37 °C durante 15 minutos e interpretação por curva padrão; lípidos, por extracção directa em Soxhlet com hexano; cinzas, por incineração em mufla; e pH, por potenciometria em suspensão aquosa. Os hidratos de carbono foram calculados por diferença. Todas as determinações foram realizadas em triplicado, segundo os métodos do Instituto Adolfo Lutz (2008). A composição nutricional das cinco formulações foi estimada por cálculo a partir da tabela de Tejero, com base nas proporções de cada ingrediente e nos valores analíticos das farinhas de base.

2.6. Avaliação sensorial

A avaliação sensorial envolveu 36 provadores não treinados, 67% do sexo feminino e 33% do sexo masculino, todos pais ou mães de crianças em idade pré-escolar, seleccionados por conveniência e disponibilidade. As papas preparadas a partir de cada formulação foram codificadas com números aleatórios de três dígitos e apresentadas de forma monádica e aleatorizada, avaliando-se os atributos cor, sabor, aroma e aparência geral numa ficha hedónica de nove pontos, interpretada em três faixas descritivas (1 a 3: mau; 4 a 6: bom; 7 a 9: muito bom), seguida de um teste de intenção de compra.

2.7. Análise estatística

Os dados foram analisados com o software IBM SPSS Statistics, versão 20.0, mediante análise de variância (ANOVA) de um factor, com comparação de médias pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5%.

3. Resultados e Discussão

3.1. Caracterização das farinhas de base

A Tabela 2 apresenta os resultados da caracterização físico-química da farinha de milho (FMI) e da farinha de soja torrada (FST).

Tabela 2. Composição físico-química das farinhas de base (média $\pm$ desvio padrão)

Parâmetros	Milho	Soja torrada
Humidade (%)	11,88 $\pm$ 0,01	7,06 $\pm$ 0,02
Proteínas (%)	7,35 $\pm$ 0,26	13,49 $\pm$ 0,05
Lípidos (%)	1,67 $\pm$ 0,02	23,44 $\pm$ 0,07

A farinha de soja torrada apresentou teor proteico muito superior ao da farinha de milho ($13,49 \pm 0,05\%$ vs. $7,35 \pm 0,26\%$), confirmando de forma clara o seu potencial como agente de fortificação proteica em farinhas compostas destinadas à complementação alimentar. O teor de lípidos da soja torrada ($23,44 \pm 0,07\%$) reflecte a composição naturalmente rica em óleo desta leguminosa, factor que contribui de forma relevante para o valor calórico global das formulações enriquecidas, mas que também exige atenção quanto à estabilidade oxidativa do produto durante o armazenamento, dado que os lípidos insaturados são susceptíveis a reacções de oxidação que podem comprometer a qualidade sensorial da farinha ao longo do tempo, sobretudo em condições de armazenamento inadequadas quanto à temperatura, humidade e exposição à luz.

A humidade significativamente inferior da farinha de soja torrada relativamente à farinha de milho ($7,06\%$ vs. $11,88\%$) é consistente com o efeito combinado da secagem natural e da torção térmica aplicada especificamente a este ingrediente, contribuindo para uma maior estabilidade microbiológica deste componente da mistura final.

3.2. Composição nutricional das formulações

O teor de proteínas e o valor calórico estimados aumentaram de forma progressiva e substancial com o incremento da proporção de soja na mistura, atingindo $10,4\%$ de proteínas e $404,2$ kcal por 100 g na formulação FI, com 50% de soja, valores obtidos por estimativa através do cálculo nutricional e não por análise laboratorial directa das cinco formulações finais.

Tabela 3. Composição nutricional estimada e parâmetros experimentais das formulações

Parâmetros	FC	FI	FII	FIII	FIV
Humidade (%)*	11,9	9,5	10,7	11,2	11,4
Proteínas (%)*	7,4	10,4	8,9	8,3	8,0
Gorduras (%)*	1,7	12,6	7,1	4,9	3,8
Carboidratos (%)*	75,3	62,3	68,8	71,4	72,7
Calorias (kcal/100g)*	346,4	404,2	374,7	362,9	357,0

FC = formulação controlo; FI, FII, FIII, FIV = formulações 1 a 4. * Valores estimados por cálculo nutricional (Tejero), não determinados laboratorialmente nas cinco formulações finais.

Para que um alimento não constitua risco para a saúde do consumidor, recomenda-se genericamente um intervalo de 5% a 30% de lípidos, 5% a 35% de proteínas e 45% a 65% de carboidratos na sua composição global. Os resultados obtidos neste estudo encontram-se, de forma geral, dentro destes parâmetros de referência, sendo globalmente comparáveis aos valores declarados no rótulo de uma farinha láctea infantil comercializada localmente, com aproximadamente 14% de proteínas, 20% de lípidos e 49% de carboidratos, ainda que o teor de carboidratos das formulações deste estudo se situe, de um modo geral, acima do valor de referência comercial, reflectindo a natureza predominantemente amilácea da base de milho utilizada.

Importa assinalar que a formulação FI, com 50% de soja, embora nutricionalmente a mais rica, apresenta também o maior teor lipídico entre todas as formulações testadas ($12,6\%$), factor que, para além de implicações sobre a estabilidade de armazenamento já referidas, deve ser ponderado no contexto do consumo alimentar global da criança, evitando uma contribuição

calórica excessiva proveniente de uma única refeição, sobretudo em crianças mais pequenas com necessidades energéticas totais mais reduzidas.

3.3. Avaliação sensorial

Participaram na avaliação sensorial 36 provadores, 67% do sexo feminino e 33% do sexo masculino, todos pais ou mães de crianças em idade pré-escolar, um painel particularmente relevante para este tipo de produto, dado que são estes os potenciais decisores de compra e de introdução do alimento na dieta familiar.

A formulação FI (191) obteve a maior intenção de compra, com 81%, destacando-se claramente das restantes formulações, incluindo o controlo, todas com intenção de compra inferior a 50%. A formulação controlo, FC (567), correspondendo a um produto sensorialmente já familiar aos provadores, dado tratar-se essencialmente de farinha de milho simples, obteve a menor intenção de compra entre as cinco formulações testadas, resultado que sugere que, para este painel específico de consumidores, a novidade sensorial e a percepção de valor nutricional acrescentado associadas às formulações enriquecidas podem ter pesado mais na decisão de compra do que a familiaridade com o produto tradicional.

A cor e a aparência geral são atributos frequentemente determinantes da aceitação de um novo produto alimentar, especialmente numa primeira exposição do consumidor ao mesmo, antes mesmo da prova de sabor. A boa pontuação obtida pela formulação FI nestes atributos visuais é consistente com a sua maior intenção de compra e com o seu perfil nutricional mais favorável, no qual esta formulação supera claramente as restantes, com 404,2 kcal por 100 g, sugerindo que os provadores associaram, mesmo que apenas intuitivamente através da aparência mais escura e da textura mais densa da papa, um maior valor nutricional a esta formulação especificamente.

Um produto é geralmente considerado aceite pelos consumidores quando atinge um índice de aceitação de pelo menos 70% e uma intenção de compra não inferior a 50%. Segundo este critério combinado, apenas a formulação FI, com 81% de intenção de compra, cumpriu integralmente este limiar de forma inequívoca; as restantes formulações, incluindo o próprio controlo, apresentaram intenção de compra inferior a 50%, sugerindo que a aceitação global das papas testadas neste estudo foi mais fortemente condicionada pela novidade sensorial e pelo perfil específico da formulação FI do que por uma resposta genérica e uniformemente positiva à simples incorporação de soja em qualquer proporção.

4. Conclusões

O presente estudo demonstrou ser possível elaborar e caracterizar farinha de milho integral enriquecida com farinha de soja torrada, popularmente designada "kinako" nalguns contextos internacionais, utilizando tecnologias rudimentares e de baixo custo, secagem solar, moagem em moinho de martelos e torração em equipamento simples a gás, sem exigir investimento tecnológico significativo por parte de pequenas unidades de processamento comunitário.

Os resultados confirmam que, dentro do intervalo de proporções estudado, quanto maior a proporção de farinha de soja incorporada, maior o incremento no valor nutricional estimado da farinha resultante, nomeadamente em termos de proteínas, lípidos e valor calórico. Entre as cinco formulações testadas, a FI, com 50% de soja, apresentou claramente o melhor equilíbrio nutricional, a melhor avaliação sensorial e, de forma particularmente relevante do ponto de vista da adopção prática pelo consumidor, a maior intenção de compra, ainda que todas as formulações se tenham mantido, de um modo geral, dentro de parâmetros considerados nutricionalmente aceitáveis para o consumo humano.

A soja permanece uma matéria-prima relativamente escassa na região de estudo comparativamente ao milho, sendo maioritariamente destinada a outros fins que não a alimentação humana directa, como a comercialização para processamento externo ou a alimentação animal. A sua utilização mais alargada na alimentação humana local é ainda limitada, em larga medida, pela presença da enzima lipoxigenase, responsável pelo sabor característico a "feijão cru" amplamente rejeitado por muitos consumidores, cuja actividade pode, contudo, ser significativamente reduzida através de tratamentos térmicos simples e acessíveis, como a torração aplicada neste estudo.

Em síntese, a substituição parcial da farinha de milho integral por farinha de soja torrada constitui uma estratégia tecnicamente viável e nutricionalmente vantajosa para a elaboração de papas destinadas ao consumo infantil em contextos de recursos limitados, com potencial relevante para contribuir na redução da desnutrição crónica em crianças pré-escolares em Moçambique, particularmente na província de Manica, onde coexistem a produção local de ambas as matérias-primas e índices de desnutrição infantil que justificam intervenções nutricionais dirigidas. Recomenda-se que estudos futuros aprofundem a utilização da soja no combate à desnutrição infantil, validem laboratorialmente a composição nutricional das formulações finais, quantifiquem a actividade residual de lipoxigenase após diferentes protocolos de torração, explorem variedades de soja com menor actividade endógena desta enzima, já disponíveis em programas de melhoramento genético internacionais, e investiguem tecnologias complementares de redução deste factor limitante, para além da torração e do branqueamento tradicionalmente empregues.

Referências Bibliográficas

- Asiimwe, A., Nambwayo, J., Odong, B. B., Mukisa, I. M., & Fungo, R. (2026). Optimization of provitamin A maize and iron-rich bean-based composite flour for improved child nutrition. *Food Science & Nutrition*, 14(1), e71390. <https://doi.org/10.1002/fsn3.71390>
- David, O. A., Daniel, E. E., Agbenu, A. C., Nyerere, A. C., Praise, A. J., & Ape, S. (2022). Nutritional composition and functional properties of maize-soya bean composite flour. *Global Journal of Research in Chemistry and Pharmacy*, 1(1), 7–17. <https://doi.org/10.58175/gjrnp.2022.1.1.0022>
- Deng, Z., & Kim, S. W. (2024). Opportunities and challenges of soy proteins with different processing applications. *Antioxidants*, 13(5), 569. <https://doi.org/10.3390/antiox13050569>
- Dessta, T. N., & Terefe, Z. K. (2024). Development of maize-based instant porridge flour formulated using sweet lupine, orange-fleshed sweet potato, and moringa leaf powder. *Food Science & Nutrition*, 12(11), 9151–9161. <https://doi.org/10.1002/fsn3.4483>
- Ezegbe, C. C., Nkhata, S. G., Ukpong, E. S., Ezech, M. C., Okocha, K. S., & Pedro, B. F. (2025). Physicochemical and sensory quality of breakfast cereals produced from flour blends of maize and pigeon pea. *Heliyon*, 11(4), e42612. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42612>
- Instituto Adolfo Lutz [IAL]. (2008). *Métodos físico-químicos para análise de alimentos* (4.^a ed.). São Paulo: Instituto Adolfo Lutz.
- Kambabazi, M.-R., Okoth, M. W., Ngala, S., Njue, L., & Vasanthakalam, H. (2022). Physicochemical properties and sensory evaluation of a bean-based composite soup flour. *Legume Science*, 4(4), e139. <https://doi.org/10.1002/leg3.139>
- Kristianto, Y., Wignyanto, W., Argo, B. D., & Santoso, I. (2021). The effect of adding Bambara groundnut (*Vigna subterranea*) on the physical quality, nutritional composition and consumer acceptability of a provitamin A-biofortified maize porridge. *Journal of Agricultural Studies*.
- Marcel, M. R., Chacha, J. S., & Ofoedu, C. E. (2022). Nutritional evaluation of complementary porridge formulated from orange-fleshed sweet potato, amaranth grain, pumpkin seed, and soybean flours. *Food Science & Nutrition*, 10(2), 536–553. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2675>
- Teixeira, E., Meinert, E., & Barbetta, P. A. (1987). *Análise sensorial de alimentos*. Florianópolis: Editora da UFSC.
- Tejero, F. (2011). *Tabla de cálculo nutricional*. Recuperado de <https://www.franciscotejero.com>
-