



Desenvolvimento e análise sensorial de kombucha artesanal obtida a partir de plantas alimentícias não convencionais (PANC)

Development and sensory evaluation of artisanal kombucha obtained from Unconventional Food Plants (UFS)

KATH, Martina¹; PENETADO, Caio²; FRANÇA, Camila³; ARAUJO, Daniela⁴; MOREIRA, Douglas⁵; MINELLA, Gabriel⁶; LEAL, Tiago⁷; LEDRA, Carlos⁸; NUNES, Hendrie⁹; DELWING, Andrea¹⁰

¹ IFSC, martinhakathmk@gmail.com; ² IFSC, caiopenteado20@gmail.com; ³ IFSC, camilanadadora@hotmail.com; ⁴ IFSC, daniela.araujo@ifsc.edu.br; ⁵ IFSC, douglas.apm11@ifsc.edu.br; ⁶ IFSC, gabrielminella9@gmail.com; ⁷ IFSC, ti.leal.reinert@gmail.com; ⁸ IFSC, carlos.ledra@ifsc.edu.br; ⁹ IFSC, hendrie.nunes@ifsc.edu.br; ¹⁰ IFSC, andrea.becker@ifsc.edu.br

Eixo temático: Saúde e Agroecologia

Resumo: O mercado agroalimentar impõe a adoção de dietas restritivas, desprezando muitos nutrientes de outras fontes alimentícias, como aqueles oriundos das plantas alimentícias não convencionais (PANC). Assim, o presente trabalho objetivou desenvolver e analisar a aceitabilidade de bebidas artesanais, denominadas 'kombuchas', produzidas a partir de PANC. Para tanto, seis formulações foram desenvolvidas a partir do produto das combinações dos substratos utilizados na primeira (chá verde, lírio-do-brejo e gengibre) e segunda fermentação (uva e hibisco). Para avaliar a aceitabilidade, realizou-se a análise sensorial das kombuchas desenvolvidas e mais uma de marca comercial, por meio do teste de escala hedônica estruturada de nove pontos para oito atributos e, em seguida, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5% de significância). A análise sensorial das kombuchas desenvolvidas resultou em elevada aprovação global (79,11%) para a formulação lírio-do-brejo e hibisco, demonstrando o potencial de usos para o desenvolvimento de produtos a partir destas PANC.

Palavras-chave: *Hedychium coronarium*; segurança alimentar e nutricional; agroecologia.

Abstract

The agrifood market imposes the adoption of restrictive diets, neglecting many nutrients from other food sources, such as those from unconventional food plants (UFS). Thus, the present work aimed to develop and analyze the acceptability of artisan drinks called 'Kombucha', produced from UFS. For this, six formulations were developed from the product of the combinations of the substrates used in the first (green tea, white ginger lily and ginger) and second fermentation (grape and hibiscus). To evaluate the acceptability, we performed the sensorial analysis of the developed kombucha and another one of commercial brand, through the structured hedonic scale test of nine points for eight attributes and then the data were submitted to analysis of variance and the averages by the Tukey test (5% of significance). The sensory analysis of the kombucha developed resulted in high global approval (79,11%) for the white ginger lily and hibiscus formulation, demonstrating the potential of uses for the development of products from these UFS.

Keywords: *Hedychium coronarium*; food and nutrition security; agroecology.



Introdução

A kombucha é uma bebida que vem se popularizando em diversas partes do mundo, como parte do movimento dos alimentos funcionais (KAPP, 2019). Esta bebida fermentada é consumida pelos asiáticos há mais de dois milênios e tem sido relatada como um agente terapêutico para hiperglicemia e dislipidemia (ZUBAIDAH, 2019). É geralmente produzida a partir de chá verde ou preto adoçado por fermentação com um consórcio simbiótico de bactérias e leveduras (SCOBY), geralmente por 7 a 10 dias (UTOIU, 2018). No entanto, a kombucha pode ser preparada com qualquer tipo de chá, com exceção daquela que tenha atividade antibacteriana. Na literatura científica não existem relatos da produção de kombucha a partir do chá do lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*).

O lírio-do-brejo é uma “Planta Alimentícia Não Convencional” (PANC) pertencente à família Zingiberaceae, muito utilizada no tratamento de tosse e reumatismo, como reguladora da pressão arterial, além de apresentar função diurética (MANISH, 2013). As PANC representam um conjunto de plantas que se conhece com potencialidades nutricionais, ambientais e econômicas e que apresenta potencial de consumo, sendo pouco e/ou não utilizadas pela sociedade contemporânea no setor de alimentos (KINUPP, 2014). As PANC desenvolvem-se em campos e quintais, dispõem de um menor custo de cultivo, o que pode ajudar pequenos agricultores no complemento da alimentação familiar (KINUPP; BARROS, 2004). Segundo Scherer (2018), a perpetuação, ampliação e incentivo do conhecimento e cultivo das PANC são ações que promovem a segurança e soberania alimentar e nutricional, além de não desprezar o respeito à diversidade dos povos tradicionais.

O Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) tem se consolidado em tratados e convenções internacionais, como algo indispensável a sobrevivência. No Brasil, esse direito vinha sendo assegurado dentro de alguns espaços institucionais, como o Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), que acabou de ser extinto por decreto do atual presidente da república (CASTRO, 2019). O CONSEA (<http://www4.planalto.gov.br/consea/>) era um “espaço institucional para o controle social e participação da sociedade na formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e nutricional, com vistas a promover a realização progressiva do DHAA”.

Nesse sentido, projetos que envolvam o desenvolvimento de produtos a partir de PANC, associados a ações de educação alimentar e nutricional podem contribuir efetivamente para uma aproximação dos envolvidos com o senso agroecológico. Assim, a fim de contribuir na promoção da autonomia alimentar por meio de práticas de agricultura urbana de base agroecológica, objetivou-se com este trabalho desenvolver e analisar a aceitabilidade de uma bebida de fermentação natural (kombucha) produzidas a partir de algumas PANC.



Metodologia

Para o desenvolvimento das kombuchas foram realizados os procedimentos descritos, com algumas adaptações, do trabalho de Paludo (2017). Na primeira fermentação foram utilizados os seguintes substratos: chá-verde (*Camellia Sinensis*), lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*) e o gengibre (*Zingiber officinale*). Objetivando a saporização da bebida, foi realizado um segundo processo fermentativo, incluindo o suco de uva (*Vitis sp.*) e hibisco (*Hibiscus sabdariffa*). Assim, para a avaliação da aceitabilidade foram produzidas seis amostras (lírio-do-brejo e uva - LU; lírio-do-brejo e hibisco - LH; chá verde e uva - VU; chá verde e hibisco - VH; gengibre e uva - GU; gengibre e hibisco - GH), a partir da combinação entre os substratos da primeira e segunda fermentação. Em seguida, realizou-se a análise sensorial das seis amostras de kombuchas desenvolvidas e acrescentou-se, ainda, uma amostra de marca comercial (gengibre e uva - GUC) adquirida em supermercado. Para tanto, amostras de 20ml devidamente codificada (três dígitos) foram oferecidas a 100 provadores não treinados. Cada participante assinou o termo de consentimento livre e esclarecido e recebeu uma ficha para avaliação sensorial com uma escala hedônica de nove pontos para cada um dos seguintes atributos: aparência, cor, odor, sabor, gás, acidez, sabor residual e aceitação global. Os valores hedônicos médios foram calculados através de uma média ponderada, atribuindo os pesos correspondentes a cada valor. Em seguida, os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 95% de probabilidade, com auxílio do pacote computacional R.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 mostra as médias de cada amostra em relação a cada atributo, calculadas por ANOVA e teste de médias de Tukey. A partir destas informações, verificou-se que as amostras “LH” e “GH” destacou-se por ter médias superiores que as demais amostras em grande parte dos atributos, sendo alguns deles indesejáveis neste tipo de produto, como sabor residual. As amostras “GU” e “GUC” não diferiram significativamente entre si, a $p \leq 0,05$, e as demais amostras apresentaram diferença significativa na média dos atributos avaliados pelos provadores. Os provadores não perceberam qualquer variação nos atributos “AG” e cor nas amostras avaliadas, indicando que a cor do produto influenciou na aceitabilidade do produto.

	Ap*	Cor	Odor	Sab*	Gás	Ac*	SR*	AG*	IA (%) *	MGA*
LU	7,10	7,09	6,70	6,31	6,17	6,77	6,54	6,72	74,22	6,68 ^a
LH	8,70	8,94	6,69	6,36	6,43	6,58	6,41	6,87	79,11	7,12 ^b
VU	5,34	5,24	5,76	4,57	4,81	5,39	5,23	5,19	57,76	5,19 ^c
VH	8,17	8,31	5,30	3,73	5,00	4,99	4,89	4,99	63,00	5,67 ^d
GU	7,12	7,17	6,28	6,57	6,63	6,87	6,72	6,88	75,33	6,78 ^e
GH	8,88	9,00	6,32	6,74	6,70	6,72	6,92	7,11	81,11	7,30 ^f
GUC	7,24	7,48	6,49	5,68	5,88	5,54	5,97	6,23	70,11	6,31 ^e
MGA*	7,51 ^c	7,60 ^{bc}	6,22 ^{cd}	5,71 ^{ef}	5,95 ^{de}	6,12 ^{ac}	6,10 ^f	6,28 ^{ab}		

Tabela 1. Médias das notas sensoriais de cada atributo para as kombuchas avaliadas.



*Ap= Aparência; Sab= Sabor; Ac=Acidez; SR= Sabor Residual; AG= Aceitação Global; IA= Índice de Aceitação; MGA= Média Geral Amostra; MGAt= Média Geral Atributo. Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Fonte: os autores (2019)

A Figura 1 apresenta-se os resultados da análise sensorial, em gráfico de radar, a fim de permitir uma melhor visualização dos resultados e comprovação da análise estatística, mas que não pode substituí-la. Verifica-se a partir destas informações que para a maioria dos atributos, as amostras “LH” (cor verde) e “GH” (cor amarela) apresentaram média superiores as demais comprovando os resultados obtidos na Tabela 1. Deste modo, pode-se afirmar que a PANC lírio-do-brejo pode ser utilizada como alternativa ao gengibre no processo da primeira fermentação.

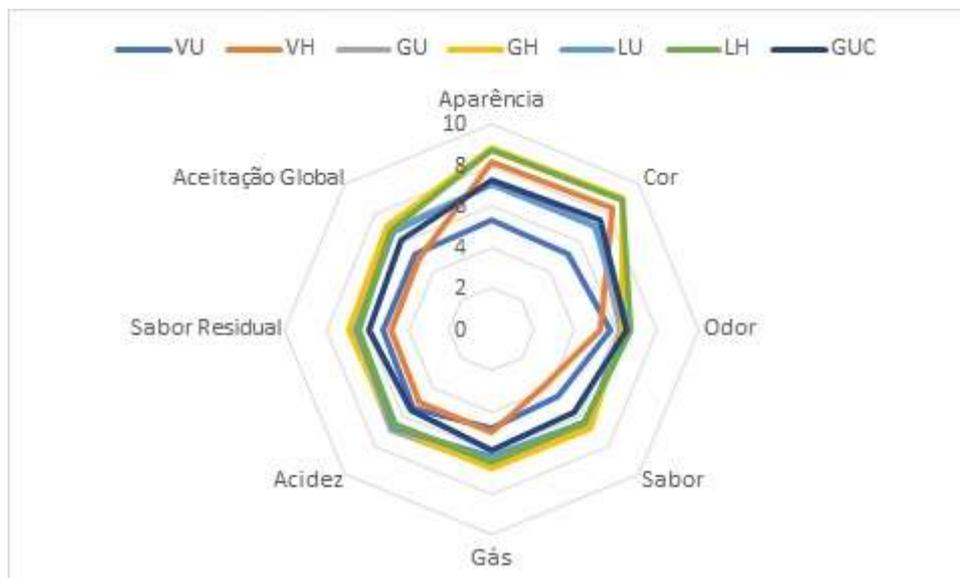


Figura 1. Perfil dos atributos sensoriais (gráfico radar) para as amostras de kombuchas analisadas pelos 100 provadores não treinados

Os atributos cor e aparência obtiveram as maiores médias para as kombuchas desenvolvidas, bem como para as amostras que obtiveram a maior aceitabilidade (“GH” e “LH”). Paludo (2017) também obteve os mesmos resultados para estes atributos avaliando kombuchas de erva-mate produzidas em escala laboratorial e artesanalmente.

Conclusões

Este estudo demonstrou a viabilidade de se utilizar as PANC lírio-do-brejo, como substrato na primeira fermentação, e hibisco, como saborização na segunda fermentação, para o desenvolvimento de kombucha, com boa aceitabilidade pelo público. Além disso, pode-se ressaltar que a população pode ser beneficiada com o



uso destas PANC, que muitas vezes, são consideradas como “mato”, para a produção e/ou consumo de uma bebida gaseificada mais saudável, como substituto de refrigerantes.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao “Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq”, MAPA, MCTIC, MEC, SEAD – Casa Civil pelo apoio financeiro; ao Núcleo de Estudos em Agroecologia do Médio Vale do Itajaí (NEAVI), à Fabiana de Favere, à Graça Aparecida Prestes Sabadin e Mathias Alberto Schramm pelas contribuições nesta pesquisa.

Referências bibliográficas

CASTRO, I. R. R. A. Extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional e a agenda de alimentação e nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**, v.35, n.2, 2019.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Levantamento de dados e divulgação do potencial das plantas alimentícias alternativas no Brasil. **Horticultura Brasileira**, v.4, 2004.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014. 768 p.

MANISH, M. Current status of endangered Medicinal plant *Hedychium coronarium* and causes of Population decline in the natural forests of Anuppur and Dindori districts of Madhya Pradesh, India. **International Research Journal Of Biological Sciences**. Índia, p. 1-6, 2013.

PALUDO, N. **Desenvolvimento e caracterização de kombucha obtida a partir de chá verde e extrato de erva-mate**: processo artesanal e escala laboratorial. 2017. 47 p. TCC(Bacharelado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de ciência e tecnologia de alimentos, Curso de graduação em engenharia de alimentos, Rio Grande do Sul, 2017.

SCHERER, T. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) a partir da perspectiva da segurança e soberania alimentar em uma comunidade quilombola de Santa Catarina/Brasil**. 2018.16f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2018.

UTOIU, E. et al. Bee Collected Pollen with Enhanced Health Benefits, Produced by Fermentation with a Kombucha Consortium. **Nutrients**, v.10, n. 1365, 2018.

ZUBAIDAH, E. et al. Anti-diabetes activity of Kombucha prepared from different snake fruit cultivars. **Nutrition & Food Science**, v. 49, n. 2, p. 333-343, 2019.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.