

Caracterização de bebida Kombucha à base de *Hibiscus sabdariffa* L

Jaqueline Gilmara Barboza Januário¹, Carolina Moser Paraíso², Grasielle Scaramal Madrona³.

¹Acadêmica do Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista PIBIC/CNPq- UEM.

jaque0013@hotmail.com

²Doutoranda em Ciência de Alimentos, Universidade Estadual de Maringá-UEM.

carolina.moser@hotmail.com

³Orientadora, Doutora, Universidade Estadual de Maringá – UEM.

gsmadrona@uem.br

RESUMO

O kombucha é uma bebida refrescante resultante da fermentação do chá preto açucarado por uma cultura simbiótica de bactérias ácido acéticas e leveduras chamada de SCOBY. O chá de hibisco apresenta propriedades antioxidantes, sendo rico em compostos fenólicos e antocianinas. Dessa forma, o objetivo do trabalho será desenvolver uma bebida Kombucha, utilizando o (SCOBY) para fermentação do chá de hibisco. Os parâmetros de processo (tempo, temperatura e quantidade de SCOBY) foram determinados utilizando-se um planejamento experimental. E foi realizada a caracterização física e química da bebida (pH, acidez e sólidos solúveis totais). Os resultados obtidos foram tratados estatisticamente por meio da Análise de Variância (ANOVA) e comparadas pelo teste de *Tukey* com nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) utilizando-se o programa ACTION. De acordo com os parâmetros de processo (tempo, temperatura e quantidade de SCOBY) houve diferenças significativas entre as amostras em relação ao teor de sólidos solúveis e na acidez. Entretanto, o pH foi igual estatisticamente para todas as formulações.

Palavras-chave: Kombuchá, chá, hibisco, antocianinas.

1 INTRODUÇÃO

O Kombucha é uma bebida refrescante resultante da fermentação do chá preto açucarado por bactérias e leveduras (DUFRESNE et al., 2000). A bebida é consumida em todo o mundo por suas propriedades refrescantes e benéficas à saúde humana. Nas últimas décadas foram realizados importantes estudos sobre o Kombucha, os quais alegaram que a bebida pode reduzir o risco para vários tipos de câncer e doenças cardiovasculares, promover funções hepáticas e estimular o sistema imunológico. Os relatórios existentes sugeriram que os efeitos protetores do chá kombucha são tão bons quanto os do chá preto (JAYABALAN et al., 2014).

Atualmente, os benefícios provenientes dos compostos bioativos de produtos naturais tem despertado interesse da indústria, e dentre eles destaca-se o hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.), que é rico em antocianinas e outros compostos fenólicos responsáveis pelo caráter antioxidante (GUINDANI et al., 2014). Apresentando alto potencial para ser utilizado como planta medicinal e alimento funcional (MACIEL et al., 2012).

Hibiscus sabdariffa L. é uma planta herbácea do gênero *Hibiscus* da família Malvaceae, cultivada em ambientes tropicais e subtropicais. Devido à sua cor vermelha profunda, aroma e sabor ácido único, os cálices de

hibisco têm sido utilizados mundialmente na produção de alimentos, bebidas e produtos farmacêuticos (MONTEIRO et al., 2017).

O hibisco se apresenta como um incremento viável para a indústria de alimentos, podendo ser utilizado como insumo na indústria de bebidas e ingredientes industriais para o desenvolvimento de alimentos com características benéficas à saúde (SANTOS et al., 2013).

Além dos tradicionais substratos, como o chá preto e o chá verde, existe a possibilidade de utilização de substratos alternativos para produção do Kombucha (JAYABALAN et al., 2014).

Assim, é fundamental que os parâmetros de processo para produção da bebida resultem em um produto com teor de antioxidantes adequado, que deve ser o maior possível dentro do que for estudado. Padronizar os parâmetros de processo da bebida kombucha à base de hibisco e avaliar suas características físicas e químicas.

2 MATERIAL E METODOS

2.1 PREPARAÇÃO DA BEBIDA KOMBUCHA

A cultura de microrganismos (SCOBY) foi obtida através de doação. Para a fabricação da bebida kombucha, primeiramente foi preparado o chá de hibisco. A infusão ocorreu durante o tempo de 20 minutos utilizando 5 gramas de hibisco e 70 g de açúcar em 1000 mL de água. O substrato tradicional para a fermentação do kombucha contém 5% a 8% de sacarose (JAYABALAN et al., 2014). Então, foi realizada pasteurização (80°C/ 25 min).

O conteúdo foi transferido para um béquer de 1000 mL, e então feito à adição da panqueca do kombucha (película celulósica que flutua à superfície da bebida fermentada), juntamente (10%) de bebida kombucha previamente fermentada (para evitar contaminação com micro-organismos indesejados. Esse líquido fermentado, o qual foi adicionado com o chá de hibisco teve fermentação nas condições de (25°C/ 72h). O recipiente foi recoberto com papel toalha e vedado com uma fita. A incubação ocorreu em temperatura (18 - 30°C), no tempo de (2-6 dias) com concentração de scoby(10-24 g). A bebida remanescente foi filtrada e armazenada congelamento. As amostras foram descongeladas para análises posteriores.

2.2 PLANEJAMENTO EXPERIMENTAL

Para determinar os parâmetros de processo foi utilizado o planejamento fatorial 2³ com 3 repetições no ponto central o qual foi elaborado utilizando o programa STATISTIC. A bebida foi padronizada em função das respostas físico-químicas: pH, sólidos solúveis totais, cor instrumental e acidez total.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS CHÁS

As análises de pH, acidez e sólidos solúveis totais foram realizadas segundo metodologia descrita pelo IAL (2008). Todas as análises foram realizadas em triplicata. A cor foi avaliada por meio de um colorímetro portátil Minolta® CR400, com esfera de integração e ângulo de visão de 30°, ou seja, iluminação d/3 e iluminante D65. Todas as determinações foram feitas em triplicata.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos da caracterização das bebidas desenvolvidas, de para acidez (% ácido cítrico), pH e teor de sólidos solúveis (°Brix) estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1- Resultados para acidez (% ácido cítrico), pH e teor de sólidos solúveis (°Brix).

Amostra	Acidez (%ácido cítrico)	pH	Teor de sólidos solúveis (%brix)
1	0,2027 ^g ± 0,0037	3,1733 ^a ± 0,0153	14,1333 ^{ef} ± 0,0577
2	0,5227 ^{de} ± 0,0037	2,8833 ^a ± 0,0416	12,2333 ^g ± 0,1155
3	0,3755 ^f ± 0,0037	3,0300 ^a ± 0,0436	14,9667 ^d ± 0,0577
4	1,1819 ^a ± 0,0521	3,2233 ^a ± 0,0777	18,4667 ^b ± 0,0577
5	0,3029 ^f ± 0,0133	3,1067 ^a ± 0,0153	15,1667 ^d ± 0,2887
6	0,5995 ^{cd} ± 0,0133	2,9200 ^a ± 0,0173	12,1333 ^g ± 0,1528
7	0,5141 ^e ± 0,0037	2,9633 ^a ± 0,0153	11,6000 ^h ± 0,0000
8	1,1989 ^a ± 0,0615	2,7433 ^a ± 0,0493	22,6667 ^a ± 0,0577
9	0,7060 ^b ± 0,0133	2,9133 ^a ± 0,0057	14,4000 ^e ± 0,1732
10	0,6363 ^{bc} ± 0,0322	2,9233 ^a ± 0,0321	16,1000 ^c ± 0,000
11	0,6699 ^{bc} ± 0,0185	2,9233 ^a ± 0,0252	14,0333 ^f ± 0,0577

Médias acompanhadas de letras iguais na mesma coluna, não diferem entre si, no nível de significância de 5%.

A uma dada temperatura, a acidez ou a alcalinidade de uma solução indicada pelo valor do pH, ou seja, pela atividade do íon hidrogênio (IAL,2008). Estatisticamente não houve diferenças significativas ($p \leq 0,05$) de pH para as bebidas formuladas. Em média, apresentaram valor de pH igual a 2,9821.

Para a acidez (% ácido cítrico), verificou-se uma grande variação entre as amostras, sendo as amostras 4 e 8 as mais ácidas (1,1819 e 1,1989), enquanto que a amostra 1 foi a menos ácida 0,2027. Mostrando que o tempo, temperatura e quantidade de scoby influenciaram nesse resultado, já que a amostra 8 foi fabricada com os parâmetros máximos e a amostra 1 com os parâmetros mínimos.

O teor de sólidos solúveis totais é explicado pela concentração de açúcares. A redução no teor de água é acompanhada pela maior concentração de açúcares, em consequência, maior concentração também de sólidos solúveis totais (SANTOS, 2013). O teor de sólidos solúveis, expressos em °Brix, apresentou diferenças significativas ($p \leq 0,05$) entre as formulações, sendo a amostra 8 a com maior valor 22,6667.

Como nesse trabalho as concentrações de hibisco nas bebidas eram iguais, e dessa forma, mesmas concentrações de açúcares, esperava-se, não haver diferenças entre as amostras. Entretanto a amostra 8 foi produzida com os parâmetros máximos (6 dias, 30°C e 24g de SCOPY). Como durante a fermentação são produzidos gases e acontece a respiração, acredita-se que houve evaporação de parte da amostra, pois o sistema por mais que era fechado apresenta a possibilidade de perdas para o ambiente externo.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que de acordo com os parâmetros de processo (tempo, temperatura e quantidade de SCOBY) houve diferenças significativas entre as amostras em relação ao teor de sólidos solúveis e na acidez. Entretanto, o pH foi igual estatisticamente para todas as formulações.

REFERÊNCIAS

IAL, Instituto Adolfo Lutz. Métodos Físico-químicos para análise de alimentos. 1 ed. digital. p. 98-99; p. 105; 2008.

DUFRESNE, C; FARNWORTH, E. Tea, Kombucha and Health: a review. Food Research International. v 33, p 409-421, 2000.

GUINDANI, M.; TONET, F.; KUHN, F.; DAL MAGRO, J.; DALCANTON, F.; FIOR, M. A.; MELLO, V. Estudo do processo de extração dos compostos fenólicos e antocianinas totais do Hibiscus Sabdariffa. Anais X Congresso Brasileiro de Engenharia Química, 2014.

JAYABALAN, R.; MALBASÃ, R.V; LONCAR, E.S; VITAS, J.S.; SATHISHKUMAR, M. A Review on Kombucha Tea—Microbiology, Composition, Fermentation, Beneficial Effects, Toxicity, and Tea Fungus. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety Vol.13, 2014.

MACIEL, M. J.; PAIM, M. P.; CARVALHO, H. H. C.; WIEST, J. M. Evaluation of the alcoholic extract of hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.) as a protective antibacterial and antioxidant component. 2012.

MONTEIRO, M. J. P.; COSTA, A. I. A. ; FLIEDEL, G.; CISSÉ, M.; BECHOFF, A.; PALLET, D.; TOMLINS, K.; PINHATO, M. M. Chemical-sensory properties and consumer preference of hibiscus beverages produced by improved industrial processes. Food Chemistry. 2017.

SANTOS, B. S; BARRETTO, L.C.O; SANTOS, J. A.B; SILVA, G.F. Obtention, freeze-drying and characterization of lemon grass (*Cymbopogon citratus* d.c.) and hibiscus (*Hibiscus sabdariffa* L.) Extracts. Revista GEINTEC – ISSN: 2237-0722. São Cristóvão/SE – 2013.