



# Simpósio de Integração Acadêmica

## Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

### SIA UFV Virtual 2020



## Microbiologia e qualidade físico-química de kombucha

### Universidade Federal de Viçosa

Angie Dahiana Duque-Rodríguez<sup>a</sup>, José Guilherme Prado Martin<sup>b</sup>, Flaviana Coelho Pacheco<sup>a</sup>, Wilmer Edgar Luera Peña<sup>a</sup>,

<sup>a</sup>Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil. <sup>b</sup>Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Viçosa, MG, Brasil.

angie.rodriguez@ufv.br, guilherme.martin@ufv.br, flaviana.pacheco@ufv.br, wilmer.pena@ufv.br

Ciências Exatas e Tecnológicas, Microbiologia - Trabalho de Pesquisa

### Introdução



A kombucha é uma bebida originária de países orientais, produzida a partir da fermentação de infusões de chás adoçados da espécie *Camellia sinensis* (preto ou verde) por um cultivo simbiótico de bactérias lácticas, acéticas e leveduras conhecido como SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*). Popularmente conhecida como “refrigerante natural”, apresenta gosto ácido e gaseificação natural decorrente do processo fermentativo, podendo ser saborizada com frutas, sucos de frutas e/ou especiarias.

Dentre suas características nutricionais, destaca-se por seu elevado conteúdo de ácidos orgânicos e polifenóis, compostos responsáveis pelos benefícios à saúde associados ao consumo regular da bebida, como atividades antimicrobiana, anticancerígena, antidiabética, desintoxicante, melhora da imunidade, combate a úlceras gástricas e colesterol alto.

### Objetivos

Objetivo geral:

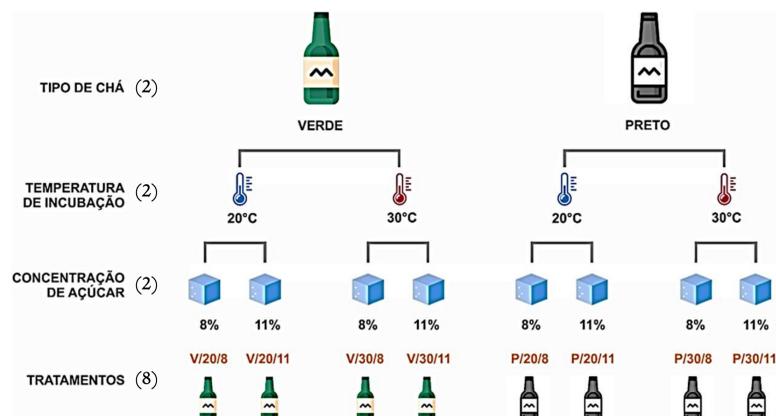
- ✓ Avaliar o processo fermentativo da kombucha produzida a partir de diferentes matérias-primas e variáveis de processo.

Objetivos específicos:

- ✓ Avaliar a influência do tipo de chá, temperatura de incubação e concentração de glicose nas características físico-químicas da bebida durante o processo fermentativo e no produto final;
- ✓ Quantificar as populações de bactérias lácticas, bactérias acéticas e leveduras ao longo do processo fermentativo da kombucha e no produto final.

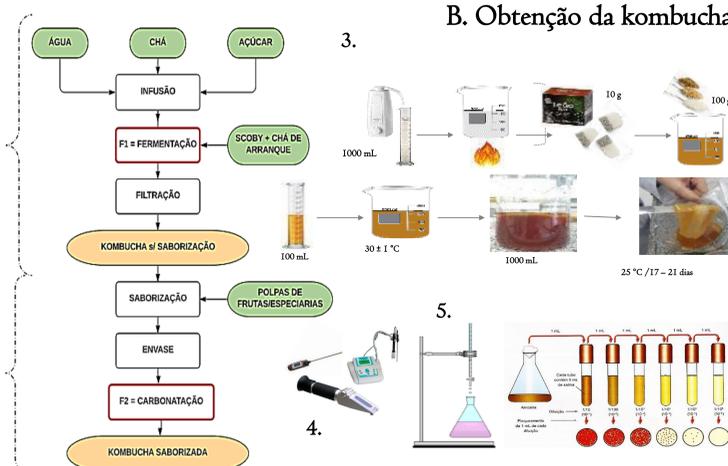
### Material e Métodos

A. Delineamento experimental



I. Produção da kombucha sem a saborização

2. Etapas de saborização e carbonatação



B. Obtenção da kombucha

Fonte: Adaptado de Paludo (2017)

### Resultados e Discussão

Tabela I. Parâmetros físico-químicos de kombucha.

Tratamento	pH	Sólidos solúveis (Brix)	Acidez total titulável (% Ácido acético)	Cor
Chá verde 11% - 20°C	3,49±0,31	12,0±1,00	0,32±0,02	83,76±1,30
Chá verde 11% - 30°C	3,13±0,08	12,7±0,30	0,55±0,14	84,91±1,55
Chá verde 8% - 20°C	3,52±0,23	12,17±0,05	0,33±0,17	82,90±2,45
Chá verde 8% - 30°C	2,54±0,18	10,20±0,99	1,70±0,45	78,64±1,97
Chá verde 8% - 20°C	3,49±0,33	6,64±0,26	0,40±0,23	83,45±2,90
Chá verde 8% - 30°C	2,81±0,39	8,57±1,98	1,22±0,84	82,05±0,33
Chá verde 8% - 20°C	3,38±0,46	9,67±0,57	0,43±0,18	83,37±0,81
Chá verde 8% - 30°C	2,69±0,38	8,63±0,00	1,57±1,52	83,47±0,00
Chá preto 11% - 20°C	3,72±0,44	11,5±0,80	0,24±0,08	34,54±3,84
Chá preto 11% - 30°C	3,37±0,00	11,4±0,10	0,41±0,01	50,53±5,98
Chá preto 11% - 20°C	3,77±0,06	12,03±0,05	0,20±0,02	40,67±9,01
Chá preto 11% - 30°C	2,90±0,08	10,25±0,21	0,94±0,10	50,48±2,06
Chá preto 8% - 20°C	3,78±0,08	9,25±0,21	0,20±0,05	42,05±8,87
Chá preto 8% - 30°C	3,23±0,02	8,25±0,35	0,48±0,07	50,02±1,65
Chá preto 8% - 20°C	3,50±0,50	9,33±0,52	0,18±0,13	37,92±0,39
Chá preto 8% - 30°C	2,91±0,72	6,87±0,00	0,59±0,52	48,95±0,00

Média de duas repetições em triplicatas e seu desvio padrão.

Tabela 2. Variações das populações microbianas durante a obtenção das bebidas de kombucha.

Microorganismo	Chá Verde		Chá Preto	
	Tratamento	Contagem Inicial - Final (UFC/ml)	Contagem Inicial - Final (UFC/ml)	Contagem Inicial - Final (UFC/ml)
Bactérias Ácido lácticas	11% - 20°C	1,58x10 <sup>5</sup> - 5,18x10 <sup>4</sup>	1,35x10 <sup>6</sup> - 2,01x10 <sup>6</sup>	
	11% - 30°C	3,99x10 <sup>5</sup> - 3,80x10 <sup>5</sup>	4,96x10 <sup>5</sup> - 1,56x10 <sup>7</sup>	
	8% - 20°C	1,03x10 <sup>5</sup> - 1,02x10 <sup>6</sup>	1,53x10 <sup>6</sup> - 1,56x10 <sup>7</sup>	
	8% - 30°C	6,50x10 <sup>4</sup> - 9,89x10 <sup>8</sup>	1,06x10 <sup>6</sup> - 2,83x10 <sup>6</sup>	
Bactérias Acéticas	11% - 20°C	8,65x10 <sup>4</sup> - 8,50x10 <sup>6</sup>	9,41x10 <sup>5</sup> - 8,33x10 <sup>7</sup>	
	11% - 30°C	4,74x10 <sup>5</sup> - 1,21x10 <sup>6</sup>	1,49x10 <sup>7</sup> - 1,32x10 <sup>8</sup>	
	8% - 20°C	5,27x10 <sup>4</sup> - 7,97x10 <sup>7</sup>	1,20x10 <sup>7</sup> - 2,85x10 <sup>8</sup>	
	8% - 30°C	1,85x10 <sup>4</sup> - 3,98x10 <sup>7</sup>	1,56x10 <sup>6</sup> - 6,88x10 <sup>7</sup>	
Leveduras	11% - 20°C	3,39x10 <sup>4</sup> - 7,50x10 <sup>7</sup>	2,75x10 <sup>5</sup> - 2,21x10 <sup>8</sup>	
	11% - 30°C	3,21x10 <sup>5</sup> - 6,65x10 <sup>5</sup>	1,20x10 <sup>7</sup> - 6,65x10 <sup>7</sup>	
	8% - 20°C	3,84x10 <sup>5</sup> - 2,26x10 <sup>7</sup>	1,05x10 <sup>7</sup> - 8,65x10 <sup>7</sup>	
	8% - 30°C	2,10x10 <sup>5</sup> - 2,57x10 <sup>7</sup>	5,58x10 <sup>5</sup> - 7,98x10 <sup>7</sup>	

### Conclusões

Os resultados obtidos demonstram que a kombucha produzida a partir de chá verde e preto, nas condições experimentais avaliadas, apresentou parâmetros físico-químicos e microbiológicos dentro dos padrões esperados para esse tipo de bebida, com potencial de uso para produção em escala industrial.

### Referências

- FILIPPIS, F.; TROISE, P. V.; ERCOLINI, D. Different temperatures select distinctive acetic acid bacteria species and promotes organic acids production during Kombucha tea fermentation. *Food Microbiology*, v. 73, p. 11-16, 2018.
- PALUDO, N. Desenvolvimento e Caracterização de kombucha obtida a partir de chá verde e extrato de erva-mate: processo artesanal e escala laboratorial. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/>>. Acesso 14 de mai. 2020.
- WATAWANA, M. I.; JAYAWARDENA, N.; GUNAWARDHANA, C. B.; WAISUNDARA, V. Y. Health, wellness, and safety aspects of the consumption of kombucha. *Journal of Chemistry*, v. 1, p. 1-11, 2015.

Apoio:

