

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA
ORGÂNICA

DISSERTAÇÃO

**Kombucha: Um Diagnóstico dos Desafios e Oportunidades para
Produção da Bebida no Estado do Rio de Janeiro**

Marina de Sousa Modesto de Britto

2023



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

**KOMBUCHA: UM DIAGNÓSTICO DOS DESAFIOS E
OPORTUNIDADES PARA PRODUÇÃO DA KOMBUCHA NO
ESTADO RIO DE JANEIRO**

MARINA DE SOUSA MODESTO DE BRITTO

Sob a Orientação da Professora

Prof^ª Dr^ª Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa (UFRRJ)

e Co-orientação da

Dr^ª Aline Soares Cascaes Teles (INT)

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestra em Agricultura Orgânica**, no Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica.

Seropédica, RJ
Setembro, 2023

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Finance Code 001

É permitida a cópia parcial ou total desta Dissertação, desde que seja citada a fonte.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B 862
k Britto, Marina de Sousa Modesto de, 1989-
Kombucha: um diagnóstico dos desafios e
oportunidades para produção da Kombucha no estado do
Rio de Janeiro / Marina de Sousa Modesto de Britto. -
Seropédica, 2023.
85 f.: il.

Orientadora: Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa.
Coorientadora: Aline Soares Cascaes Teles.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Curso de Pós-Graduação em
Agricultura Orgânica, 2023.

1. bebida fermentada. 2. produção artesanal. 3.
legislação. 4. Camellia sinensis. I. Barbosa, Maria
Ivone Martins Jacintho, 1977-, orient. II. Teles,
Aline Soares Cascaes, 1983-, coorient. III
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Curso
de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica. IV. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRICULTURA ORGÂNICA**

MARINA DE SOUSA MODESTO DE BRITTO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestra** em Agricultura Orgânica, no Curso de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 28 /07/2023

Profª Drª Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa (UFRRJ)

Profª Drª Elga Batista da Silva (UFRRJ)

Profª Drª Alexandra Mara Goulart Nunes Mamede (IFBA)



Emitido em 26/10/2023

DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS Nº 20387/2023 - PPGA O (12.28.01.00.00.00.36)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/10/2023 17:38)

ELGA BATISTA DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptHOT (12.28.01.00.00.00.00.10)
Matrícula: ###567#5

(Assinado digitalmente em 31/10/2023 09:58)

MARIA IVONE MARTINS JACINTHO BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTA (12.28.01.00.00.00.00.46)
Matrícula: ###243#8

(Assinado digitalmente em 26/10/2023 12:00)

ALEXANDRA MARA GOULART NUNES MAMEDE
ASSINANTE EXTERNO
CPF: ###.###.857-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/documentos/> informando seu número: **20387**, ano: **2023**, tipo: **DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS**, data de emissão: **26/10/2023** e o código de verificação: **8298801bf1**

DEDICATÓRIA

Ao meu filho Raul, muito desejado, amado, ansiosamente esperado, que veio para mim, junto com a notícia que tinha passado no mestrado. Fez desse momento mais iluminado, feliz e desafiador ao mesmo tempo. Você me tornou mais forte, com você aprendi a organizar melhor meu tempo e a comemorar minhas conquistas. Obrigado por cada dia e por fazer minha vida mais feliz. Amo-te o infinito e para toda eternidade. Todas as minhas conquistas dedico a você, meu filho!

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir viver mais esse momento. Muito obrigada por me enviar meu filho muito desejado e amado nesse momento e todos os desafios que surgiram durante esses dois anos, graças a eles me sinto mais forte e madura, obrigada por me abençoar tanto.

À minha família amada, Mãe, Pai, Irmã, Tias, Sogra! Em especial ao meu marido, pela paciência e apoio durante esses anos. Muito obrigada por sempre acreditarem em mim e me apoiarem em todos os momentos.

À minha amiga Anastácia Perci que me incentivou a me inscrever no PPGAQ.

À minha terapeuta Gláucia, que me escutou atentamente e acreditou em mim.

À Coordenação do PPGAQ pelas orientações, acolhimento nos módulos presenciais e por sempre estarem disponíveis para nos ouvir.

À minha orientadora, Maria Ivone, muito obrigada por me acalmar nos momentos mais desafiadores durante esse período, por todos os conhecimentos compartilhados, durante a orientação da dissertação, pela empatia e carinho em todos esses momentos.

À minha coorientadora, Aline, gratidão por ser sempre atenciosa e calma. Muito obrigada por todas as sugestões e contribuições nos trabalhos escritos, pela prontidão em responder e-mails e mensagens. Aline, muito obrigada por todo apoio nos últimos 2 anos.

À minha turma no Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica (PPGAQ) muito obrigada por todas as interações, as trocas de experiências, o conhecimento compartilhado. Vocês foram extraordinários, tenho certeza de que cada um de nós tornou-se alguém mais capaz hoje pelas contribuições que fazemos na vida um do outro.

A todos aqueles que mesmo anonimamente contribuíram respondendo aos Questionários e aos produtores que conheci pelas redes, que foram super atenciosos e compartilharam suas experiências e se mostraram disponíveis para responder o questionário, bem como para contato, sem a participação de vocês não seria possível desenvolver esse trabalho.

RESUMO

BRITTO, Marina de Sousa Modesto de. **Kombucha: Um diagnóstico dos desafios e oportunidades para produção da bebida no Estado Rio de Janeiro**. 2023.72p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

A Kombucha é uma bebida milenar, embora seja considerada uma bebida nova no mercado. A bebida surgiu na China (221-206 AC), difundiu-se na Europa durante a Primeira Guerra Mundial e popularizou-se no Brasil por ser uma opção de bebida funcional. É uma bebida fermentada, de sabor adocicado e levemente ácido e por ser naturalmente gaseificada, é considerada uma alternativa saudável ao refrigerante. Obtida por meio do processo de fermentação do chá de *Camellia sinensis* adoçado. O processo de fermentação ocorre pela ação da cultura simbiótica de bactérias e leveduras microbiologicamente ativas, chamada popularmente de SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast). A Kombucha vem sendo cada vez mais procurada pelos consumidores por seus possíveis benefícios à saúde, como melhorar o sistema digestivo e imunológico, além de apresentar propriedades antimicrobianas e antioxidantes, assim como vitaminas e ácidos orgânicos. Fatores como o aumento do consumo e a popularização da fabricação artesanal da bebida nas residências, ocasionaram uma preocupação dos produtores e dos órgãos regulamentadores competentes quanto à fiscalização da produção da bebida e, em 2019, o Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA, estabeleceu o padrão de identidade e qualidade da bebida, determinando parâmetros como pH, graduação alcoólica, acidez volátil e análise da presença de contaminantes, e tornou obrigatório o registro de estabelecimentos produtores. Entretanto, o processo de fiscalização supracitado é complexo, pois nem todos os produtores possuem registro no MAPA, dificultando o trabalho. Por esse motivo, é difícil mensurar quem são os produtores da Kombucha e como a produzem. Diante do exposto, o presente trabalho teve como principal objetivo caracterizar a produção da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro e expor o potencial desse mercado. Através de levantamento bibliográfico, da pesquisa junto ao MAPA e de entrevistas com produtores e consumidores, o presente estudo avaliou qualitativamente as dificuldades e oportunidades dos produtores da Kombucha quanto à regularização junto ao MAPA, apontando as vantagens de se obter o registro para produção e comercialização da bebida. Os resultados obtidos foram analisados a partir das respostas de produtores, que em sua maioria já estão registrados ou em processo de registro e estão localizados na região metropolitana do Rio de Janeiro e os consumidores da bebida indicaram que acham a Kombucha ótima ou boa e acreditam nos benefícios associados à bebida. Dessa forma, almeja-se fornecer as informações técnicas necessárias para contribuir com o desenvolvimento do pequeno produtor resultando em maior competitividade no mercado interno e garantindo a segurança sanitária da produção.

Palavras-chave: bebida fermentada; produção artesanal; legislação; *Camellia sinensis*.

ABSTRACT

BRITTO, Marina de Sousa Modesto de. **Kombucha: A Diagnosis of Challenges and Opportunities for beverage Production in the State of Rio de Janeiro.**2023.72p. Dissertation (Mestrado em Agricultura Orgânica). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023.

Kombucha although considered a new drink on the market, is an ancient drink, which emerged in China (221-206 BC), spread in Europe during the First World War and became popular in Brazil as another drink option functional. It is a fermented drink, with a sweet and slightly acidic flavor and because it is naturally carbonated, it is considered a healthy alternative to soda. Obtained through the fermentation process of sweetened *Camellia sinensis* tea, by symbiotic culture of microbiologically active bacteria and yeasts, popularly called SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast), Kombucha has been successful due to its possible health benefits, such as improve the digestive and immune system, in addition to presenting antimicrobial and antioxidant properties, as well as vitamins and organic acids. Factors such as the increase in consumption and the popularization of the artisanal manufacture of the drink in homes, caused concern among producers and competent regulatory bodies regarding the supervision of the production of the drink and in 2019, the Ministry of Agriculture and Livestock - MAPA, established the standard identity and quality of the drink, determining parameters such as pH, alcohol content, volatile acidity and analysis of the presence of contaminants, and made the registration of producing establishments mandatory. However, the aforementioned inspection process is complex, as not all producers are registered with MAPA, making the work difficult. For this reason, it is difficult to measure who the Kombucha producers are and how they produce it. In view of the above, the main objective of this work was to characterize the production of Kombucha in the State of Rio de Janeiro and expose the potential of this market. Through a bibliographical survey, research with MAPA and interviews with producers and consumers, this study qualitatively evaluated the difficulties and opportunities of Kombucha producers regarding regularization with MAPA, pointing out the advantages of obtaining registration for production and marketing. of the drink. The results obtained were analyzed based on responses from producers, most of whom are already registered or in the process of registering and are located in the metropolitan region of Rio de Janeiro and drink consumers indicated that they think Kombucha is excellent or good and believe in the benefits associated with the drink. In this way, the aim is to provide the technical information necessary to contribute to the development of small producers, resulting in greater competitiveness in the domestic market and guaranteeing the health safety of production.

Keywords: fermented beverage; artisanal production; legislation; *Camellia sinensis*.

LISTA DE ABREVIACÕES E SÍMBOLOS

ABKOM	Associação Brasileira de Kombucha
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CO ₂	Dióxido de Carbono
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
IN	Instrução Normativa
KBI	Kombucha Brewers International
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
pH	Potencial de hidrogênio
PIQ	Padrão de Identidade e Qualidade da bebida
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SCOBY	Cultura simbiótica de bactérias e leveduras
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
% v/v	$(\text{volume de soluto}) / (\text{volume de solução}) \times 100.$
mEq/L	miliequivalentes por litro
atm	Unidade de pressão atmosférica
°C	Graus Celsius
mL	Mililitro
mg/Kg	Miligrama por quilo

LISTA DE TABELAS

Tabela1. Ranking dos desafios encontrados pelos produtores no processo de registro.....33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Parâmetros analíticos exigidos pela legislação brasileira.....	24
Quadro 2. Padrões Microbiológicos limites preconizados pela legislação brasileira.....	25
Quadro 3. Limite estabelecido pela legislação de contaminantes inorgânicos.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de produção da Kombucha	23
Figura 2. Distribuição Geográfica das Kombucharias.....	32
Figura 3. Identificação dos produtores quanto ao registro no MAPA.....	32
Figura 4. Oportunidades perdidas pela falta de registro no MAPA.....	34
Figura 5. Características de uma boa Kombucha segundo produtores.....	35
Figura 6. Faixa etária dos consumidores da kombucha.....	37
Figura 7. Frequência de consumo da kombucha.....	38
Figura 8. Possíveis razões para o baixo consumo da kombucha.....	38
Figura 9. Possíveis locais para comercializar a Kombucha.....	39
Figura 10. Relevância do registro para os consumidores.....	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DE LITERATURA	2
2.1 Histórico.....	2
2.2 Benefícios à saúde associados ao consumo da Kombucha	3
2.3 Crescimento do mercado da Kombucha	4
2.4. Processo produtivo da Kombucha	5
2.5. Legislação brasileira	7
3 METODOLOGIA	10
3.1 Delineamento da pesquisa.....	10
3.2 Percurso geral da pesquisa.....	11
3.3 Participantes da Pesquisa	11
3.5 Instrumento de Pesquisa: Questionários	11
3.5.1 Consumidores	12
3.5.2 Produtores.....	12
3.6 Cartilha.....	13
3.7 Análise dos dados	13
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
4.1 Panorama geral dos resultados.....	13
4.2 Caracterização dos produtores da kombucha no estado do Rio de Janeiro.....	14
4.3 Aspectos da legalização da produção da kombucha	15
4.4 Aspectos do processo produtivo da Kombucha	17
4.5 Aspectos da qualidade da kombucha	18
4.6 Caracterização do perfil dos consumidores da Kombucha	18
4.7 Divulgação das informações	22
5 CONCLUSÕES.....	22
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	28
APÊNDICE B – Avaliação dos consumidores da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro	29
APÊNDICE C – Avaliação dos produtores da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro.....	33
APÊNDICE D - Cartilha.....	36
ANEXO I - Espécies vegetais autorizadas na produção da Kombucha	36
ANEXO II- As especiarias autorizadas na produção da Kombucha.....	40
ANEXO III- Os aditivos permitidos para produção da Kombucha.	43
ANEXO IV- Coadjuvantes de tecnologia permitidos.	70

1 INTRODUÇÃO

O consumo de alimentos e bebidas funcionais vem ganhando espaço entre grande parte da população, que busca um estilo de vida mais saudável. Estes consumidores, que estão cada vez mais atentos à origem e forma de produção, buscam adquirir produtos de procedência conhecida, menos processados e mais sustentáveis. Entre os alimentos e bebidas que são considerados funcionais e muitas vezes fontes de probióticos, destacam-se os alimentos fermentados. Entre estes consumidores, muitos buscam conhecer a forma de produção e iniciar suas próprias produções de alimentos e bebidas fermentadas, por exemplo, a produção caseira de iogurte, pickles e kombucha.

A Kombucha está entre os produtos fermentados de origem vegetal mais difundido, além de se apresentar como uma alternativa a bebidas lácteas fermentadas e atender às demandas de pessoas intolerantes à lactose, alérgicas ao leite e seus derivados, e aos consumidores vegetarianos e veganos, pois grande parte dos produtores não utilizam insumos derivados de origem animal, como por exemplo, o mel (permitido pela legislação brasileira), em sua composição (Bruno; Machado, 2022).

No Brasil, a Kombucha começou a ser consumida de forma artesanal, por pessoas que se interessaram em produzir a bebida em casa (Portal do Agronegócio, 2018). Com o aumento do interesse no produto, esses produtores começaram a criar indústrias de pequeno porte para produzir a Kombucha em maior escala, e vender diretamente para o consumidor final e/ou em mercados regionais. Alguns produtores se organizaram e fundaram a Associação Brasileira de Kombucha-ABKOM, que atualmente conta com 25 produtores associados e estimam a produção da kombucha em 1,6 milhões de litros anual, com um faturamento de R\$ 18,9 milhões de reais (ABKOM, 2023).

A Kombucha é uma bebida fermentada, feita pela adição de uma cultura simbiótica de bactérias e leveduras (SCOBY) a uma solução de chá e açúcar. Durante o processo de fermentação, as culturas metabolizam os componentes do açúcar e do chá para produzir uma bebida carbonatada naturalmente, com um sabor levemente adocicado, cheia de componentes como vitaminas do complexo B, ácidos orgânicos, antioxidantes, e traços de álcool (KBI, 2023). Ela pode ser classificada como bebida fermentada não-alcoólica e bebida fermentada alcoólica, quando apresentar grau alcoólico superior a 0,05% v/v, podendo ser adicionada de frutas, mel, açúcares e outros ingredientes previstos na legislação vigente (Brasil, 2019).

A presença de microrganismos viáveis pode ocorrer ou não, em quantidades variáveis, assim como acontece com outros produtos como leite fermentado ou iogurte. Mesmo que haja a presença de microrganismos, de acordo com a legislação brasileira, não são permitidas supostas alegações de propriedades funcionais ou de saúde em sua rotulagem ou publicidade de nenhuma forma (Brasil, 2019). Embora a kombucha não possa receber tais alegações de saúde oficialmente, pode ser reconhecida como uma parte importante de uma dieta saudável (Jayabalan et al., 2014).

Em relação ao processo de produção da bebida, grande parte dos produtores prefere não pasteurizar o produto atualmente. Entretanto é importante ressaltar que o produto não pasteurizado deve ter a mesma segurança ao consumidor que o produto pasteurizado (Brasil, 2019). O principal método de conservação utilizado é a refrigeração, com esse método a fermentação não cessa, portanto, a vida útil do produto é reduzida, outra questão é a padroniza-

ção da bebida que não consegue ser efetiva devido às diferenças de temperatura e tempo que o produto for armazenado.

Além da avaliação de outros métodos de conservação do produto, torna-se necessário o controle dos parâmetros analíticos e a padronização dos processos, para que a bebida atenda ao padrão de identidade e qualidade estabelecida pelo regulamento e apresente-se como um produto seguro e competitivo no segmento de bebidas funcionais. Estes são alguns dos desafios encontrados na produção artesanal da kombucha.

Em 2018, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) iniciaram uma consulta pública para estabelecer os padrões de identidade e qualidade da Kombucha e determinar as normas que deverão ser aplicadas aos processos industriais na produção da Kombucha, incluindo os parâmetros analíticos que devem ser seguidos. Dessa forma foi publicada a Instrução Normativa 41 de 17 de setembro de 2019, tornando obrigatório o registro dos produtores junto ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) e a adequação ao padrão de identidade e qualidade estabelecido para a bebida.

Dados do Ministério da Agricultura e Pecuária apontam que até Setembro de 2020 existiam 20 empresas produtores de Kombucha registrados no Brasil, diante da baixa adesão a referida norma, foi prorrogado o prazo até 1º de julho de 2021, para o registro dos estabelecimentos produtores no órgão competente e adequação aos padrões de identidade e qualidade fixados pela Instrução Normativa 41 (Brasil, 2020).

Como grande parte dos produtores ainda produz a bebida artesanalmente e muitas vezes em casa e comercializa em feiras ou diretamente ao consumidor realizando entregas nas casas dos consumidores, acredita-se que os principais desafios na regularização do estabelecimento junto ao MAPA são: Apresentar toda a documentação exigida pelo MAPA, referente a empresa, para o registro; Os custos com estruturação das instalações; Custos com plantas e projetos das instalações; Custo com a contratação de responsável técnico habilitado; Implementação do programa de Boas Práticas de Fabricação; e Padronizar os Procedimentos Operacionais.

Seja por falta de conhecimento do pequeno produtor, ou pelo custo da implementação da infraestrutura, bem como o receio do pagamento de impostos e da morosidade do processo de avaliação e registro, muitos produtores da Kombucha no Brasil não se registraram e comercializam seus produtos de forma informal e sem fiscalização. Deste modo, o presente estudo busca evidenciar os desafios encontrados pelo produtor em regularizar sua produção com o objetivo de apresentar as oportunidades desse mercado, bem como desmistificar essas dificuldades, e ao mesmo tempo, corroborar as vantagens e a importância dessa regulamentação, para fortalecer a produção nacional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico

Acredita-se que a Kombucha tenha origem asiática, e surgiu cerca de 221 a.C., no nordeste chinês, na região da Manchúria. A Kombucha era conhecida como “o chá da imortalidade”, devido às suas propriedades revigorantes. Acredita-se que um médico chamado

de Kombu teria levado o SCOBY do chá para o Japão para curar os problemas digestivos do Imperador Inkyo, em 414 d.C., e assim surgiria o nome “Kombucha” ou “chá do Kombu” (Jayabalan et al., 2014).

No início do século XX, com a expansão das rotas comerciais, a Kombucha veio para o Ocidente e foi introduzida na Rússia, durante a Primeira Guerra Mundial e após a guerra, a bebida se expandiu para outros países da Europa. No decorrer da Segunda Guerra Mundial, devido à economia de mantimentos, principalmente de chá e açúcar, a Kombucha deixou de ser consumida, pois não era possível a sua preparação (Santos, 2016).

Na década de 1960, a kombucha voltou ao mercado, quando os hippies experimentavam remédios naturais (Suhre, 2020) e pesquisadores científicos na Suíça relataram que beber Kombucha era tão benéfico quanto comer iogurte e, dessa maneira, a Kombucha ganhava cada vez mais popularidade (Jayabalan et al., 2014).

Nos Estados Unidos da América, por exemplo, a Kombucha ganhou popularidade inicialmente durante a epidemia de HIV/AIDS no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, pois se esperava que a bebida pudesse melhorar os sistemas imunológicos comprometidos. Apesar dos benefícios, um relatório de 1995 do Centro de Controle e Prevenção de Doenças relacionou a bebida a dois casos de acidose metabólica grave, um dos quais foi fatal, embora este evento tenha ocasionado uma drástica diminuição no consumo da bebida (Suhre, 2020), até o presente momento, relatórios de toxicidade na bebida kombucha são muito raros e dispersos (Jayabalan et al., 2014).

Nas últimas duas décadas, a Kombucha recuperou a sua popularidade nos Estados Unidos e atualmente as pessoas ainda preparam kombucha caseira, em pequena escala para consumir por conta própria e a indústria agrícola de pequeno e médio porte também produz, em pequena escala, a Kombucha como um produto de valor agregado usando suas colheitas, além do grande número de empresas a produzem a kombucha comercial (Kim; Adhikari, 2020).

Em 2014 foi fundada a Kombucha Brewers International (KBI), uma associação comercial sem fins lucrativos, que representa a categoria de bebidas engarrafadas da Kombucha globalmente e atualmente estão associados 300 fabricantes comerciais da Kombucha de todo o mundo (KBI, 2023). A Kombucha pode ser produzida em escala comercial, bem como de forma caseira para o consumo próprio, visto que o método de preparação em casa é acessível e descomplicado (Hume, 2021).

2.2 Benefícios à saúde associados ao consumo da Kombucha

A Kombucha vem ganhando mercado por diversas razões, entre os quais é possível citar: o aspecto físico (bebida carbonatada) e visual, o perfil aromático, o sabor (equilíbrio entre doçura e acidez) e por estar associada a uma opção saudável para substituir o refrigerante (Tran et al., 2020). A bebida possui uma concentração significativa de bactérias benéficas que contribuem para o equilíbrio da microbiota intestinal. Além, apresentar uma série de compostos bioativos tais como ácidos orgânicos, polifenóis e antioxidantes, os quais têm sido associados a vários benefícios à saúde, incluindo a prevenção de doenças crônicas e a melhora da imunidade (Santos et al., 2023).

Os resultados benéficos combinados ao consumo da Kombucha são atribuídos ao efeito sinérgico entre componentes bioativos, como polifenóis e ácido glicurônico, tornando

uma bebida com potenciais propriedades funcionais quando elaborada em condições adequadas (Leal et al., 2018).

Esses compostos bioativos devido ao potencial antimicrobiano tornaram-se candidatos no combate à crescente ameaça da resistência aos antibióticos (Nyiew et al., 2022). Por exemplo, o ácido glicurônico e suas propriedades desintoxicantes, são interessantes, pois favorecem a eliminação de muitos tipos de substâncias tóxicas, como poluentes, produtos químicos exógenos, excesso de hormônios esteroidais e bilirrubina do corpo humano via sistema urinário (Medeiros; Cechinel-Zanchett, 2019).

Já os polifenóis representam o maior grupo de fitoquímicos e são os antioxidantes mais abundantes presentes na dieta, desempenhando um papel importante na redução do risco de várias doenças relacionadas ao estresse oxidativo, como câncer, doenças cardiovasculares e doenças neurodegenerativas (Jayabalan et al., 2014).

Por meio de trabalhos científicos *in vivo* e *in vitro*, alguns autores conferem a Kombucha a capacidade de reduzir a frequência de doenças cardiovasculares devido ao seu efeito hipocolesterolêmico pronunciado, além de ser uma fonte de antioxidantes, podendo reduzir o processo de peroxidação lipídica e melhorar o sistema de defesa (Bellassoued et al., 2015). A atividade antioxidante pode ser associada aos polifenóis presentes na infusão da *Camellia sinensis* (L.), especialmente as catequinas, que possuem capacidade de eliminar espécies reativas de oxigênio (Medeiros; Cechinel-Zanchett, 2019).

Segundo Santana (2019) o conteúdo total de polifenóis na Kombucha aumenta de forma linear durante a fermentação, e depende de fatores como o tempo de fermentação, o tipo de chá utilizado e dos microrganismos presentes. Durante a fermentação o SCOBY é responsável por realizar várias reações bioquímicas, que transformam o chá em uma bebida gaseificada repleta de vitaminas, enzimas, probióticos e ácidos, tais substâncias atribuem à bebida diversos benefícios à saúde, em especial na modulação do arcabouço gastrointestinal (Lima et al., 2019).

Embora todos esses benefícios tenham sido atribuídos à ingestão da bebida, não existe nenhuma evidência científica sobre as atividades biológicas da kombucha em testes humanos, todas as atividades biológicas investigadas usaram modelos experimentais em animais (Jayabalan et al., 2014). Mesmo que existam algumas pesquisas sobre efeitos da kombucha em células humanas (*in vitro*) ainda há poucos registros que investiguem os efeitos diretos da ingestão dessa bebida no corpo humano, tanto em termos gerais dos órgãos quanto em órgãos específicos (Wanderley et al., 2023).

Vale ressaltar que, de acordo com Rubio (2015) existem algumas contraindicações ao consumo da kombucha, por exemplo, para crianças com menos de seis anos e no caso das gestantes e lactantes a bebida não seria recomendada, já que alguns autores afirmam a presença de heparina (anticoagulante) nas amostras analisadas e pode atuar como um potente laxante no delicado e ainda subdesenvolvido sistema digestivo do bebê, já que a nutrição é através da mãe. Ainda que outros autores afirmem que a presença de heparina não tenha sido comprovada nas amostras analisadas, consumir a bebida pode favorecer sua produção dessa substância no organismo, sendo prejudicial durante o último trimestre da gravidez é contra indicado para hemofílicos, por isso é necessário cautela. (Leal et al., 2018)

2.3 Crescimento do mercado da Kombucha

A indústria brasileira de alimentos e bebidas registrou crescimento de 16,9% em seu faturamento e de 1,3% na produção em 2021 em relação a 2020, a receita do setor chegou a R\$ 922,6 bilhões, somando exportações e vendas para o mercado interno (Duarte, 2022). O setor industrial tem investido na segurança de alimentos e padronização da Kombucha para

obter bebidas com propriedades semelhantes e ampliar sua produção (Soares, 2021). A previsão é a de que o segmento de bebidas sem álcool ou de baixo teor alcoólico terá um crescimento anual de 8% até 2025. Dentre estas bebidas, a Kombucha tem se destacado entre os brasileiros (Martinez, 2021).

O mercado da Kombucha no Brasil é relativamente recente, as produções artesanais e as industriais, para a comercialização, começaram a crescer de forma acelerada, mesmo antes de a legislação determinar o padrão de identidade qualidade da bebida e o controle das características físico-químicas e microbiológicas (Suhre, 2020), principalmente durante a pandemia com a busca por produtos que fossem funcionais e que aumentam a imunidade (Varma; Patankar, 2022).

Dados do estudo realizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), com base nos dados da Receita Federal, indicam que o comércio varejista de bebidas entre os MEIs, aumentou 84,28%, se comparado com o mesmo período de 2020. Fato esse que favoreceu a comercialização dos produtores como a kombucha, já que uma das principais características da comercialização da bebida era a entrega por delivery diretamente ao consumidor (Martinez, 2021).

É sabido que a busca por hábitos de vida saudáveis, alimentos orgânicos e funcionais, aumentou a procura por bebidas funcionais, com propriedades probióticas ou que apresentam algum benefício à saúde e de acordo com a avaliação de potencial de mercado feita por Barbosa et al. (2020), as pessoas com alimentação balanceada, sem restrição alimentar, tem maior interesse em comprar a Kombucha

Segundo Bruschi et al., (2018), os alimentos funcionais dizem respeito a uma nova percepção de alimento difundida no Japão na década de 1980, por meio de um programa de governo cujo objetivo era desenvolver alimentos saudáveis para uma população que envelhecia. Colpo et al., (2004), define alimento funcional como aquele que apresenta uma ou mais substâncias com funções fisiológicas e bioquímicas benéficas à saúde do homem, além de suas funções nutricionais básicas.

Em 2018, seis produtores fundaram a Associação Brasileira de Kombucha (ABKOM), com objetivo de suprir as necessidades dos produtores da bebida no Brasil, pois até então não havia literatura ou informações específicas e de cunho científico com orientações adequadas, estes produtores buscavam trocar informações e resultados de suas pesquisas além de compartilhar acontecimentos do dia a dia e dessa forma fortalecer o segmento que estava sendo criado (ABKOM, 2023).

No Brasil o crescimento da produção da Kombucha quase dobrou entre 2019 e 2020 e a projeção de 2020 para 2021 foi de um crescimento de mais de 30% (Basílio, 2021). Atualmente, a Kombucha é vendida praticamente no mundo todo, em lojas de varejo de alimentos e em vários sites de compras on-line e está disponível em diferentes sabores.

2.4. Processo produtivo da Kombucha

A kombucha é produzida a partir da fermentação do chá adoçado por uma comunidade microbiana organizada em uma matriz conhecida como SCOBY e o produto final apresenta quantidade significativa de ácidos orgânicos, polifenóis, aminoácidos, carboidrato, fibras e minerais, vitaminas hidrossolúveis especificamente Vitamina C e Complexo B (Martin; Linder, 2022).

Tradicionalmente, a espécie mais utilizada na produção da kombucha é *Camellia sinensis* (L.) conhecida pelos nomes chá verde, chá branco, chá vermelho, chá preto, ban chá, chá oolong ou chá da Índia todos oriundos da mesma planta, sendo distinguidos pelo beneficiamento das suas folhas (Almeida, 2011). Embora já existam pesquisas que incluem outras

espécies vegetais como erva-mate (Paludo, 2017; Moura, 2019); sálvia; tília; hortelã como base para a produção do Kombucha (Kayisoglu; Coskun; 2020).

Na figura 2, o fluxograma exibe de forma simplificada as etapas do processo produtivo da Kombucha desde a recepção dos insumos até a estocagem para posterior comercialização.

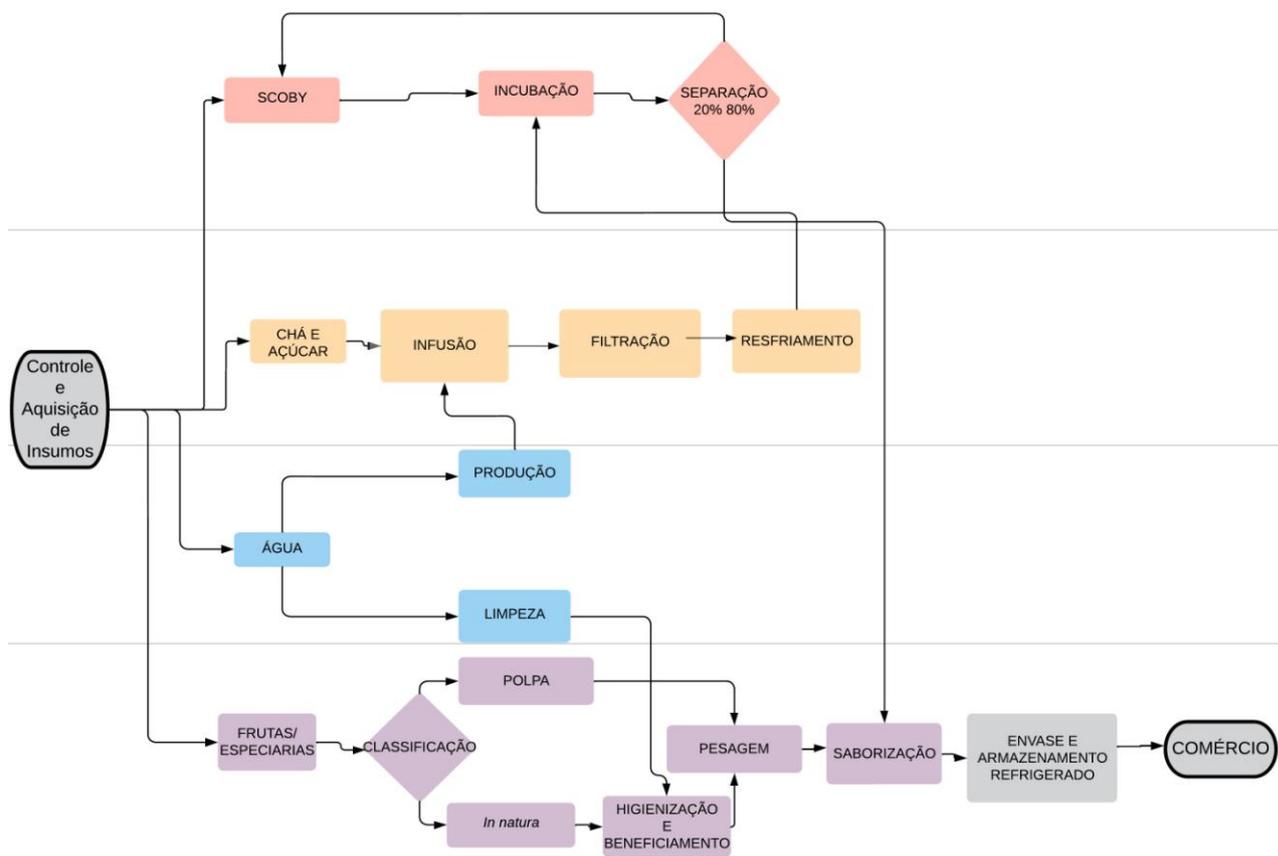


Figura 1. Fluxograma de produção da Kombucha. Fonte: Autoria própria

Inicialmente ocorre a recepção dos insumos e pesagem do chá e do açúcar, em balanças devidamente calibradas. Em seguida, ocorre a infusão da água fervente nas folhas de chá por aproximadamente 10 minutos, posteriormente o líquido é filtrado e a sacarose é adicionada e dissolvida no chá quente, e então a preparação é deixada para esfriar. Após o resfriamento o chá é despejado em um recipiente limpo de boca larga e o SCOBY é colocado na superfície do chá, em referido frasco e é cuidadosamente coberto com um pano limpo, bem preso (Dufresne; Farnworth, 2000).

Alguns materiais como latão, ferro fundido e alumínio devem ser evitados devido ao baixo pH do produto e por serem mais suscetíveis à corrosão e ferrugem. Embora o vidro seja um material ideal para a fermentação, adaptações de equipamentos com base no aço inoxidável tem se apresentado como alternativa viável na produção industrial (Soares; de Lima; Reolon Schmidt, 2021).

O local deve apresentar umidade, temperatura e luminosidade controladas para maior eficiência do processo. A bebida é então deixada em repouso para primeira fermentação entre 7 e 10 dias. Durante este tempo, é importante que se mantenha o contínuo acompanhamento do pH, temperatura, acidez e teor de sólidos solúveis do fermentado (Ferraz, 2018).

A temperatura ideal para incubação compreende uma ampla faixa que vai de 18 °C a 26 °C. (Jayabalan et al., 2014), segundo a legislação brasileira, o nível de pH adequado da

kombucha está entre 2,5 e 4,2 (Brasil, 2019) sendo um fator importante pois protege a bebida de microrganismos nocivos. Depois de alguns dias, a cultura filha recém-formada começa a flutuar e formar uma membrana fina e transparente semelhante a um gel em toda a superfície disponível (Jayabalan et al., 2014), podendo ser utilizada em outras produções.

A fermentação prolongada não é recomendada devido ao acúmulo de ácidos orgânicos, que podem atingir níveis prejudiciais para o consumo direto, os melhores resultados reportados até o presente momento foram observados em média aproximadamente 15 dias de processo (Villarreal-Soto et al., 2018).

Completada a primeira fermentação, o SCOBY é removido e colocado em local adequado para sua manutenção e reaproveitamento e a Kombucha pronta pode ser envasada ou conduzida para tanques de mistura para adição de sabores (Ferraz, 2018). É fundamental o cuidado dos manipuladores na remoção e armazenamento das culturas para não haver contaminação cruzada. Portanto, as culturas devem se manter inócuas e saudáveis, para iniciarem uma nova produção (Arruda, 2021).

A saborização é feita tradicionalmente utilizando frutas *in natura* e/ou especiarias. No entanto, as frutas devem ser adicionadas após os processos de lavagem, desinfecção, corte e despolpamento e devem ser incorporadas para a obtenção da polpa. A utilização de polpas prontas, essências e aditivos naturais apresentam a vantagem de dispensar as etapas anteriormente descritas, a Kombucha saborizada segue para nova filtração e envase em garrafas previamente esterilizadas. Engarrafada, a bebida é então disposta em embalagem apropriada e encaminhada para a segunda fermentação realizada em local limpo, seco e com temperatura ambiente controlada em 25°C por 3 a 5 dias (Ferraz, 2018).

A etapa de pasteurização pode ou não ser realizada. Nas Kombuchas pasteurizadas, o processo ocorre após o envase, depois do período da saborização ou segunda fermentação, a fim de inativar as leveduras fermentativas e evitar que produzam mais álcool e a acidificação da bebida durante o armazenamento e aumentar o tempo de prateleira. Kombuchas não pasteurizadas, devem ser armazenadas, sob temperatura de refrigeração, pois, existe o risco de ruptura da garrafa de vidro, devido ao aumento da pressão, quantidade de dióxido de carbono, a ser gerado no processo de fermentação (Kim; Adhikari, 2020) e com a redução de temperatura a velocidade da fermentação diminui e proporcionalmente a de dióxido de carbono, bem como a produção de álcool mantendo estabilidade na vida útil da bebida (Arruda et al., 2021).

Muitos produtores não realizam a pasteurização, com receio de que altere a palatabilidade da bebida e, pode ser observado em estudo realizado por Melo (2021) que avaliou Kombuchas pasteurizadas e não pasteurizadas. Neste estudo, a bebida natural teve uma aceitação melhor que as Kombuchas pasteurizadas, devido à carbonatação mais evidente nas bebidas não pasteurizada, reforçando a necessidade de pesquisas para adequação do processo produtivo da bebida.

Aplicar as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e estabelecer os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) são medidas importantes de controle para garantir a qualidade do produto até chegar ao consumidor (Machado; Dutra; Pinto, 2015), uma vez que a presença de microrganismos (*Bacillus antraz*, *Penicillium* e *Aspergillus*) em kombuchas preparados em condições não higiênicas foram detectadas no estudo feito por Jayabalan et al. 2014.

2.5. Legislação brasileira

O Brasil foi o primeiro país a criar uma legislação específica para a kombucha, em virtude da produção da bebida não ser mais uma atividade exclusivamente do ambiente domiciliar, e ter se transformado em uma atividade comercial. O desenvolvimento da legislação no país tem como escopo proteger os produtores de possíveis fraudes, bem como permitir fornecer aos consumidores maiores informações sobre os produtos adquiridos (Suhre, 2020).

Com a publicação da Instrução Normativa nº 41, de 17 de Setembro de 2019 (Brasil, 2019), tornou-se obrigatório o registro do estabelecimento e de seus produtos junto ao MAPA, aos produtores que quisessem comercializar a Kombucha e definiu a bebida como: Bebida fermentada obtida através da respiração aeróbia e fermentação anaeróbia do mosto obtido pela infusão ou extrato de *Camellia sinensis* e açúcares por cultura simbiótica de bactérias e leveduras microbiologicamente ativas (SCOBY) podendo ser classificada bebida fermentada não alcoólica e bebida fermentada alcoólica para aquelas que possuem teor alcoólico acima de 0,5% v/v” (Brasil, 2019).

Os ingredientes obrigatórios para produção da Kombucha, estabelecidos pela norma são:

- Água potável, conforme estabelecido em legislação específica do Ministério da Saúde, de acordo com a Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011;
- Infusão ou extrato aquoso de *Camellia sinensis*; Açúcares, conforme legislação específica do Ministério da Saúde, RDC Nº 723, de 1º de julho de 2022;
- Cultura simbiótica de bactérias e leveduras (SCOBY) adequadas para fermentação alcoólica e acética, desde que garantida a sua inocuidade à saúde humana (Brasil, 2019).

As Kombuchas não alcoólicas elaboradas somente com os ingredientes obrigatórios, ou seja, feita apenas com água potável, açúcar, infusão ou extrato aquoso de *Camellia sinensis* e SCOBY, podem ser chamadas de “KOMBUCHA ORIGINAL” (Brasil, 2019).

Admite a adição de outros ingredientes opcionais como:

- Infusão de espécies vegetais em água, ou seus extratos, autorizadas nas IN Nº 159, de 1º de julho de 2022 e IN Nº 197, de 8 de dezembro de 2022 (Anexo I);
- Fruta;
- Vegetal;
- Especiarias autorizadas IN Nº 159, de 1º de julho de 2022 e IN Nº 197, de 8 de dezembro de 2022 (Anexo II);
- Mel;
- Melado e outros açúcares de origem vegetal;
- Gás carbônico (CO₂) industrialmente puro;
- Fibras, vitaminas, sais minerais e outros nutrientes, previstos na Resolução RDC Nº 429, de 8 de outubro de 2020, na Kombucha não alcoólica;
- Novos ingredientes, aprovados pela ANVISA;
- Aditivos, aromatizantes naturais e corantes naturais autorizados - RDC Nº 725, de 1º de Julho de 2022, na Kombucha não alcoólica (Anexo III);
- Coadjuvantes de tecnologia, autorizados na IN Nº 211, de 1º de março de 2023 (Anexo IV).

Além de estabelecer o padrão de identidade e qualidade da Kombucha, cujos parâmetros analíticos estão descritos no quadro 1, a Instrução Normativa 41, de 17 de Setembro de 2019, também determina a composição, as características físicas e químicas, os parâmetros físico-químicos e sensoriais e o estado sanitário da bebida (Brasil, 2019).

Quadro 1. Parâmetros analíticos exigidos pela legislação brasileira.

Parâmetro	Mínimo	Máximo
pH	2,5	4,2
Graduação alcoólica (% v/v) kombucha sem álcool	-	0,5

Gradação alcoólica (% v/v) kombucha com álcool	0,6	8,0
Acidez volátil (mEq/L)	30	130
Pressão (atm a 20°C) na kombucha adicionada de CO ₂	1,1	3,9

Fonte: IN MAPA 41/2019, item 4.

Tornou-se obrigatória a declaração da gradação alcoólica, no painel principal do rótulo, expresso em porcentagem em volume (% v/v), em complementação à expressão "Teor alcoólico:", nas mesmas dimensões da denominação, na Kombucha com álcool. Para as Kombucha sem álcool, cujo teor alcoólico seja superior a 0,05% v/v, deve informar, nas mesmas dimensões da denominação, sobre a presença de álcool. Utilizando a frase de advertência: "Pode conter álcool em até 0,5% v/v" (Brasil, 2019).

No quadro 2 é possível verificar os limites em relação ao controle microbiológico, em consulta realizada junto à Anvisa, foi informado tais parâmetros, por similaridade da natureza e do processamento do produto, se aplica a Kombucha.

Quadro 2. Padrões Microbiológicos limites preconizados pela legislação brasileira

Bebidas não alcoólicas	Microrganismo/Toxina Metabólito	N(4)	C(5)	m(2)	M(3)
Refrigerantes e outras bebidas carbonatadas (Aplica-se à Kombucha Gaseificada)(1)	Bolores e Leveduras / mL, exceto bebidas fermentadas	5	2	10	10 ²
Sucos e outras submetidas a processos tecnológicos para redução microbiana, que necessitam de refrigeração (Aplica-se à Kombucha pasteurizada e refrigerada)(1)	<i>Salmonella</i> / 25 mL	5	0	Ausente	-
	<i>B. cereus</i> presuntivo / mL, somente para bebidas à base de cereais, sementes e grãos	5	1	10 ²	5 x 10 ²
	Enterobacteriaceae / mL	5	2	10	10 ²
	Bolores e Leveduras / mL	5	2	10	10 ²
Sucos e outras bebidas <i>in natura</i> ou reconstituídas (Aplica-se à Kombucha <i>in natura</i>) (1)	<i>Salmonella</i> / 25 mL	5	0	Ausente	-
	<i>Escherichia coli</i> / mL	5	2	10	10 ²

Fonte: Resolução RDC nº 724/2022; I.N. Anvisa nº 161/2022.

Legenda:

- (1) Para os produtos que não estejam explicitamente categorizadas nas categorias gerais e específicas, deve ser considerada a similaridade da natureza do alimento e do processo de fabricação (I.N. Anvisa nº 161/2022, art. 3º, inciso I).

Para efeito da Resolução RDC nº 724/2022, adotam-se as seguintes definições:

- (2) Limite microbiológico m (m): limite que, em um plano de três classes, separa unidades amostrais de "Qualidade Aceitável" daquelas de "Qualidade Intermediária" e que, em um plano de duas classes, separa unidades amostrais de "Qualidade Aceitável" daquelas de "Qualidade Inaceitável";
- (3) Limite microbiológico M (M): limite que, em um plano de três classes, separa unidades amostrais de "Qualidade Intermediária" daquelas de "Qualidade Inaceitável"; e

- (4) Plano de amostragem: componente do padrão microbiológico que define o número de unidades amostrais a serem coletadas aleatoriamente de um mesmo lote e analisadas individualmente (n)(4),
- (5) O tamanho da unidade analítica e a indicação do número de unidades amostrais toleradas com qualidade intermediária (c)(5)

Não poderá haver presença de resíduo de agrotóxico não autorizado ou em concentração superior ao autorizado para fruta ou vegetal empregado como matéria-prima na produção da Kombucha, calculado em função da proporção de fruta ou vegetal utilizado. Também não é permitida a presença de qualquer contaminante orgânico ou inorgânico em concentração superior aos limites estabelecidos pela legislação vigente, conforme descrito no Quadro 3 (Brasil, 2019).

Quadro 3. Limite estabelecido pela legislação de contaminantes inorgânicos

Contaminantes	Mínimo	Máximo
Arsênio, em mg/Kg*	-	0,60
Chumbo, em mg/Kg*	-	0,60
Cádmio, em mg/Kg*	-	0,40
Estanho, em mg/Kg*, para bebidas enlatadas	-	150

Fonte: - IN nº 160, de 1º de julho de 2022.

Legenda: * Para os produtos líquidos, com exceção do vinho, os limites máximos tolerados - LMT de contaminantes estabelecidos devem ser aplicados da seguinte forma: I - quando a densidade do produto não variar mais do que 5% (cinco por cento) em relação à densidade da água, os LMT serão considerados equivalentes a miligrama por litro (mg/L); e II - nos demais casos, deve ser aplicado fator de correção, em função da densidade do produto. (I.N. Anvisa nº 160/2022, art. 5º, caput e incisos I e II)

Visando a segurança do alimento foram autorizados processos tecnológicos como pasteurização, filtração e ultracentrifugação (Brasil, 2019). Na Kombucha submetida ao processo de pasteurização em sua rotulagem deve constar a expressão "pasteurizada", no painel principal com o dobro das dimensões da denominação (Brasil, 2019).

A pasteurização é indicada para reduzir o número de bactérias patogênicas e impedir a multiplicação de quaisquer células sobreviventes durante a vida útil do produto (Forsythe, 2008). Dessa forma, muitos produtores artesanais não querem aderir a esses mecanismos, pois acreditam que a bebida perde a sua funcionalidade já que o chá fermentado tradicionalmente é chamado de bebida viva.

De acordo com os trabalhos científicos analisados por Pretz e Weschenfelder (2020), as Kombuchas apresentam ácidos orgânicos, vitaminas e polifenóis. Embora esses trabalhos apontem os benefícios à saúde associados à bebida, a legislação não permite a utilização de expressões na rotulagem que atribuam características de qualidades superlativas, bem como as propriedades funcionais não aprovadas em legislação específica. Tampouco o uso de expressões como: artesanal, caseira, familiar, bebida viva, bebida probiótica, bebida milenar, elixir, elixir da vida, energizante, revigorante, especial, Premium (Brasil, 2019).

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento da pesquisa

O presente estudo foi realizado por meio do levantamento *survey*, com a coleta de dados através de consulta direta aos produtores e consumidores (Prodanov e Freitas, 2013). A finalidade desse levantamento foi descrever as características de duas populações: Produtores de Kombucha do Rio de Janeiro e Consumidores da bebida (Gill, 2008).

A técnica de investigação utilizada foi o questionário, composto por um conjunto de questões pertinente ao assunto abordado, submetidos às populações estudadas com o propósito de obter informações sobre os conhecimentos, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado (Gill, 2008).

3.2 Percurso geral da pesquisa

Para identificar os desafios encontrados pelos produtores do estado do Rio de Janeiro ao se formalizarem junto ao órgão competente e verificar o perfil dos consumidores, para então identificar as oportunidades de mercado. Foi elaborado um roteiro geral para pesquisa e organizado o estudo nas seguintes etapas:

- a. Levantamento dos produtores da kombucha;
- b. Identificar dos produtores formais e informais;
- c. Contato com os produtores e enviar questionário;
- d. Identificação os consumidores da kombucha;
- e. Envio dos questionários aos consumidores;
- f. Organização dos dados coletados;
- g. Análise dos resultados;
- h. Conclusões.

3.3 Participantes da Pesquisa

A pesquisa envolveu grupos de pessoas específicos que apresentavam papel central sobre o objeto alvo de investigação, ou seja, os fatores com o potencial de influenciar a produção, a venda e consumo da kombucha. Dessa forma os participantes da pesquisa foram subdivididos em dois grupos (produtores e consumidores), e em cada um desses grupos foram estabelecidos critérios para exclusão quanto ao perfil dos participantes.

Para o grupo dos produtores foram selecionadas pessoas que produzem a kombucha e deixam claro na divulgação que comercializam seus produtos. Esses respondentes foram subdivididos em produtores formais (registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA)) e informais (pessoas físicas ou jurídicas sem registro no MAPA, mas divulgam e vendem seus produtos pela internet). No Grupo dos Consumidores o critério utilizado foi ter experimentado Kombucha pelo menos uma vez.

3.4 Coleta de dados

Foi feita uma coleta de dados, no período de janeiro a abril de 2023, referentes aos produtores da Kombucha, nas redes sociais como Facebook®, Instagram® e foram identificados vinte e cinco produtores que comercializavam kombucha, os estabelecimentos foram listados em uma planilha de Excel e anotados os respectivos contatos. Concomitantemente, foi feita uma consulta direta, através de um ofício, entregue ao

responsável pelo setor de registros de bebidas no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) da Superintendência Regional do Estado do Rio de Janeiro, para identificação dos produtores devidamente registrados no SIPEAGRO para a produção da kombucha no Estado do Rio de Janeiro.

Em seguida realizou-se uma pesquisa no site oficial do governo buscando dados referentes aos produtores registrados no MAPA e foi localizada uma planilha que continha todos os estabelecimentos de vinhos e bebidas em geral do Brasil registrados no SIPEAGRO. A partir dessa planilha os produtores da kombucha formais, localizados no estado do Rio de Janeiro foram encontrados. A planilha continha informações de 24.033 estabelecimentos e os parâmetros descritos eram:

- Unidade de Federação (UF);
- Município;
- Status do registro (ativo/cancelado);
- CNPJ/CPF;
- Área de atuação (vinhos e bebidas)
- Atividade (Bebidas em geral/ vinho e derivados da uva e do vinho)
- Classificação (Produtor ou Fabricante; Envasilhador ou Engarrafador; Padronizador; Importador; Exportador; Atacadista).

Foram utilizados os seguintes filtros:

- UF: Rio de Janeiro
- Status de registro: ativo
- Atividade: Bebidas em geral
- Classificação: produtor ou fabricante

Após a utilização dos filtros foram encontrados 312 produtores de bebidas em geral registrados no Sistema Integrado de Produtos e Estabelecimentos Agropecuários (SIPEAGRO) do MAPA até abril de 2023. Em seguida pesquisou-se no site Receita Federal o Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) das empresas encontradas, para identificar através da Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) os produtores da kombucha. Os CNAEs procurados foram:

11.22-4 Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não alcoólicas;

10.99-6-05 Fabricação de produtos para infusão (chá, mate, etc.);

11.22-4-02 Fabricação de chá mate e outros chás prontos para consumo;

1122-4/99 Fabricação de outras bebidas não alcoólicas não especificadas anteriormente.

Visando eliminar contagem em duplicidade foi cruzada a relação entre os vinte e cinco (das Redes Sociais) e os nove (do SIPEAGRO) e identificado que todos os nove produtores do SIPEAGRO constavam na relação dos vinte e cinco que divulgavam seus produtos pelas redes sociais.

3.5 Instrumento de Pesquisa: Questionários

O instrumento utilizado foi o questionário. A construção dos questionários (Apêndices B e C) ocorreu a partir das necessidades primárias deste estudo, ou seja, as questões que pretendiam avaliar e as perguntas estão relacionadas aos objetivos da pesquisa.

3.5.1 Consumidores

O questionário, intitulado como “Avaliação dos consumidores da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro” foi organizado de forma online, por meio da plataforma Google®

Forms, com intuito de verificar o conhecimento geral e a expectativa dos consumidores sobre a kombucha e dessa forma entender o padrão de consumo. O questionário é composto por 10 perguntas, com questões que abordaram temas como: idade, escolaridade, primeira impressão ao experimentar a kombucha, frequência do consumo da bebida, se recomendaria a bebida para outras pessoas e aspectos sobre a crença nos benefícios à saúde, bem como sua impressão em relação ao registro no MAPA. O questionário foi compartilhado em redes sociais (Facebook®, Instagram®, Whatsapp®) e enviado por correio eletrônico (e-mail) para grupos de pessoas que já haviam consumido a kombucha.

3.5.2 Produtores

O questionário intitulado “Avaliação dos produtores da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro” é composto por 15 perguntas objetivas e fechadas, envolvendo temas pertinentes à pesquisas sobre o processo produtivo e os desafios encontrados na comercialização. O referido questionário foi disponibilizado em formato eletrônico, elaborado na plataforma Google forms® e compartilhado através das redes sociais (Facebook®, Instagram®, Whatsapp®) dos produtores e para os e-mails cadastrados de todos os produtores encontrados (Formal e Informal).

3.6 Cartilha

Para verificar a relevância do tema escolhido, junto ao questionário destinado aos produtores foi disponibilizado um espaço para aqueles que quisessem receber a cartilha (Apêndice D), gratuita e online, deixassem seu e-mail. A cartilha tem como objetivo informar (em um formato mais acessível e didático) a todos os produtores, as informações necessárias sobre o processo de legalização junto ao MAPA com conteúdos sobre documentação, infraestrutura das instalações e boas práticas de fabricação.

3.7 Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva. Os questionários respondidos foram enviados pelos grupos avaliados e os dados foram salvos em uma tabela do Excel (procedimento realizado automaticamente pela plataforma do Google Forms).

Na tabela ficaram disponíveis todos os dados elencados ao preenchimento de cada formulário, além da data e horário de resposta. As respostas dos participantes foram avaliadas separadamente e posteriormente foram gerados os gráficos, onde as respostas foram descritas em porcentagem de cada opção escolhida.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Panorama geral dos resultados

Foram recebidas 134 respostas, sendo 15 de produtores da kombucha e 119 dos consumidores. No período de 23/04/2023 a 26/05/23, em que os questionários destinados aos produtores e aos consumidores ficaram disponíveis para receber respostas. A análise dos

dados qualitativos permitiu entender o cenário da etapa de regularização de forma geral, utilizando informações individuais dos produtores localizados no Estado do Rio de Janeiro.

4.2 Caracterização dos produtores da kombucha no estado do Rio de Janeiro

Foram identificados vinte e cinco produtores que comercializavam Kombucha nas redes sociais, sendo nove produtores registrados no MAPA. Dos vinte e cinco produtores localizados, quatorze participantes responderam e aceitaram participar da pesquisa e um respondeu, mas não autorizou a divulgação da resposta.

Os participantes estão representados com os marcadores no mapa da Figura 2 e estão localizados nas seguintes mesorregiões do Estado do Rio de Janeiro: Metropolitana, Norte Fluminense, Centro Fluminense e Sul Fluminense. Podemos observar que a mesorregião metropolitana destaca-se com o maior número de produtores, possivelmente pela proximidade com o mercado consumidor.

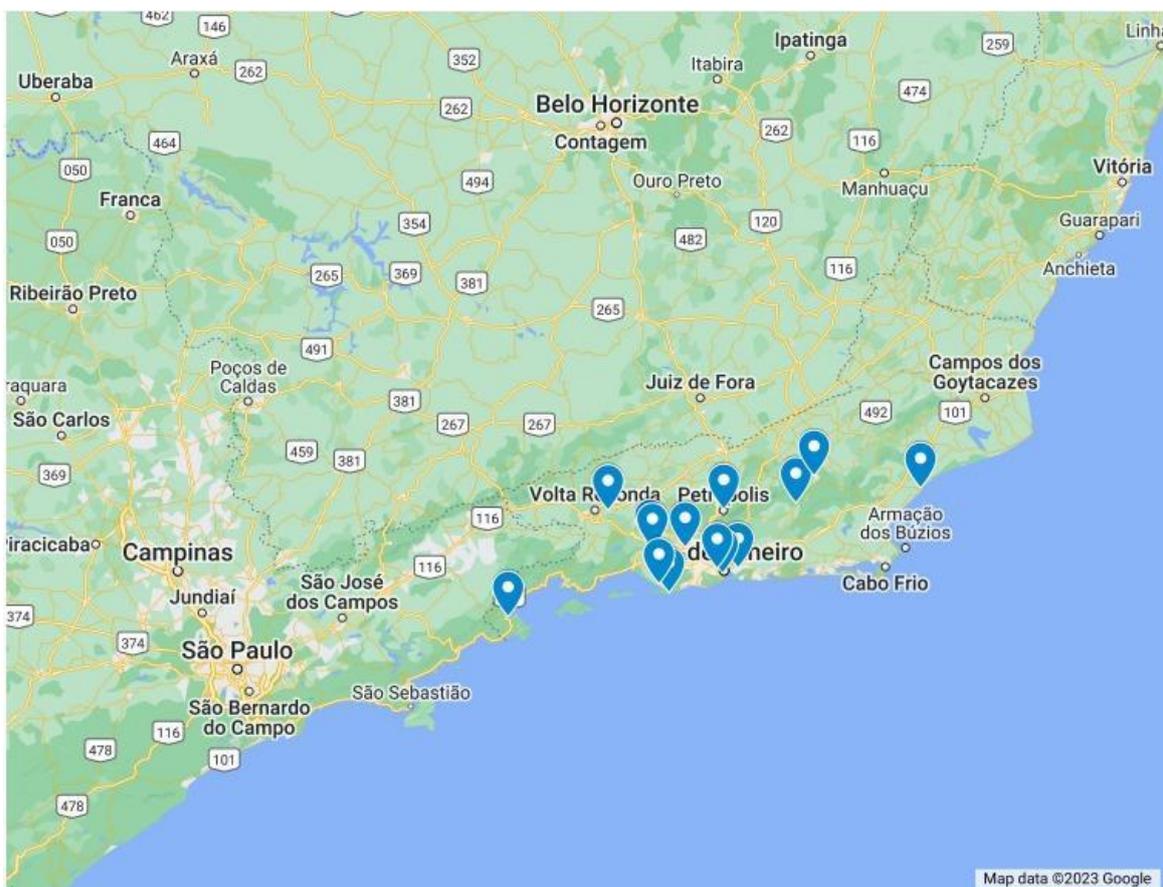


Figura 2. Distribuição Geográfica das Kombucharias.

Fonte: <<https://www.google.com/maps/>>, 2023

Embora o número de produtores não registrados seja maior, entre os 25 produtores encontrados (64%), apenas 8% aceitou responder a pesquisa. É possível que mesmo assegurado o anonimato, os mesmos tivessem receio de serem identificados como clandestinos. Dos respondentes 50% já se registraram junto ao MAPA, 35,7% estão em processo de registro e 14,3% não estão registrados, como ilustrado na Figura 3.

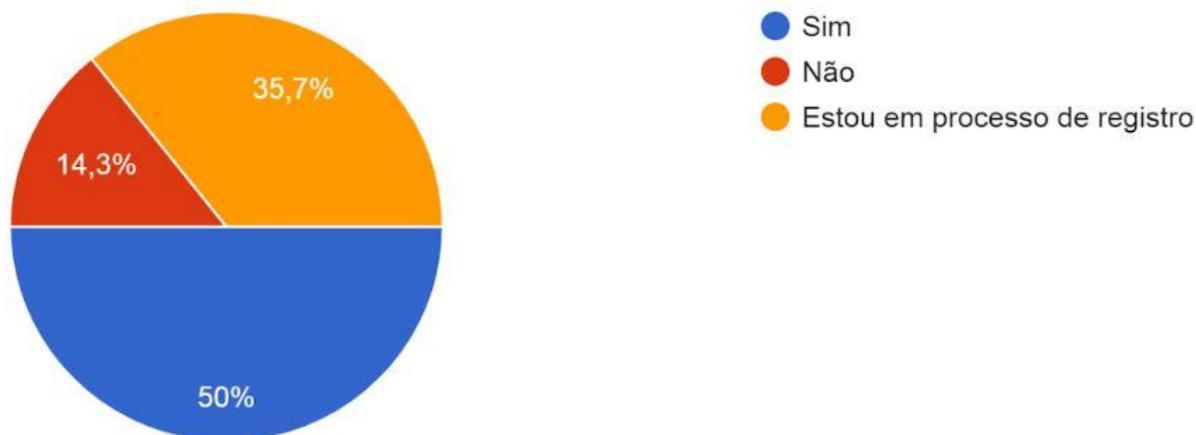


Figura 3. Identificação dos produtores quanto ao registro no MAPA

Fonte: As autoras (2023)

Entre os respondentes 92,9% dos produtores assinalaram ter conhecimento da publicação da IN 41 de 17 de setembro de 2019. Considerando essa informação, a maioria dos respondentes está registrada ou em processo de registro.

4.3 Aspectos da legalização da produção da kombucha

Na Tabela 1, observamos a representatividade de alguns dos desafios encontrados pelos produtores. Os custos com a estruturação das instalações, custos com projetos e plantas da indústria são considerados os maiores desafios para os produtores em geral (formais e informais). Constatou-se que dos produtores já registrados, 42,9% citaram esse item como principal desafio, enquanto que para os produtores informais 35,7% citaram esse item, ou seja, com base na população pesquisada pode-se dizer que o principal desafio é o capital financeiro para iniciar o processo de regularização da empresa.

A documentação exigida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária é o segundo item mais assinalado pelos produtores, compreendendo o segundo maior desafio para 28,6% dos produtores formais e 21,4% dos informais. No entanto, os produtores formais não tiveram dificuldade de encontrar um profissional qualificado para realizar esse procedimento junto ao MAPA, enquanto que entre os informais 7,1% encontraram esse problema.

Já o custo de contratação de responsável técnico (RT), foi mais representativo para os produtores informais (14,3%) que para os formais (7,1%). Enquanto que a implementação das boas práticas de fabricação (BPF) foi o item com menor representatividade dentre os produtores formais e informais, sendo citada por 7,1% de ambos.

Tabela1. Ranking dos desafios encontrados pelos produtores no processo de registro

DESAFIOS	PRODUTORES FORMAIS	PRODUTORES INFORMAIS
Custo da estruturação das instalações, com projeto e plantas	42,9%	35,7%
Apresentar toda documentação exigida pelo MAPA	28,6%	21,4%

Dificuldade em encontrar profissional qualificado para realizar o serviço	0%	7,1%
Custo da contratação de responsável técnico habilitado	7,1%	14,3%
Implementação do programa de boas práticas de fabricação	7,1%	7,1%

Fonte: Autoria própria com base nos dados do Google forms

Em relação à perda de oportunidades por falta de registro no MAPA, é possível observar na Figura 4, que 21,4% produtores marcaram recusa de compra por parte do consumidor; 14,3% recusa por revendedor; 14,3% impedimento de participação em feiras e 78,6% marcaram a opção “outras”, citando de alguma forma a limitação de mercado, como a principal oportunidade perdida com a falta de registro.

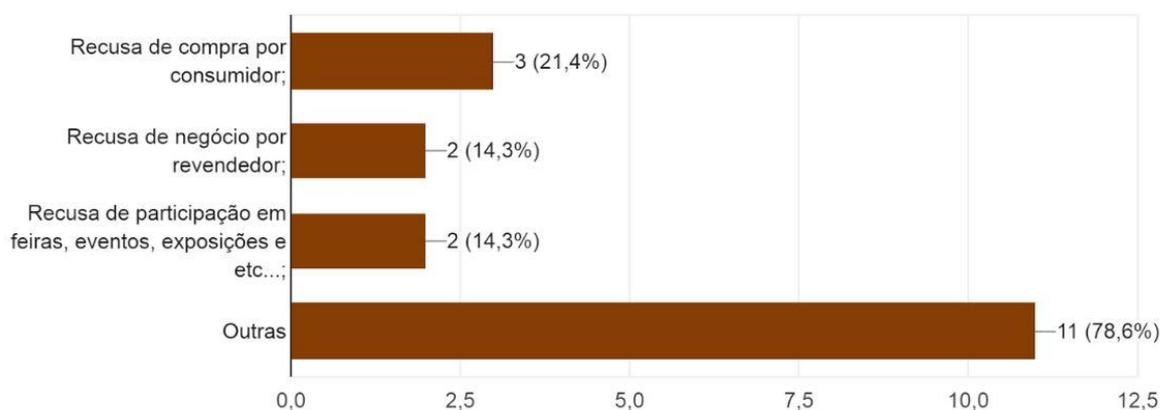


Figura 4. Oportunidades perdidas pela falta de registro no MAPA

Fonte: As autoras (2023)

Outra ressalva desse item está no fato das respostas dos produtores informais (sem registro) terem destacado, que mesmo sem registro, os lojistas e revendedores não recusam com frequência o produto, mas também se sentem inseguros de oferecer seus produtos no comércio, antes de obter o registro. Possivelmente um dos motivos para o produto ser encontrado com maior facilidade em feiras livres ou comercializado através das redes sociais por Delivery, diretamente ao consumidor.

Entre as oportunidades encontradas pelos produtores após se registrar formalmente no MAPA, a ampliação comercial foi a principal oportunidade identificada (35,7%), esse fato ratifica a perspectiva dos produtores sem registro que destacaram que a principal oportunidade perdida seria a limitação de mercado.

O aumento do valor agregado do produto foi identificado por 21,4% dos produtores e vale ressaltar que 14,3% não perceberam nenhuma mudança no aumento das vendas após o registro, o que pode ter influenciado é relação do produtor com o consumidor final, que já reconhecendo a qualidade do produto não se importou com a formalização do mesmo.

No período da pandemia dos produtores houve um aumento significativo nas vendas, o aumento foi de mais de 30%. Sendo a Kombucha um produto considerado por muitos como bebida funcional aumento era esperado, de acordo com o relatório da Grand View Research, a pandemia do COVID-19 teve um impacto positivo no mercado de bebidas fermentadas,

fomentando um ligeiro aumento à medida que a demanda do consumidor mudou para bebidas que aumentam a imunidade em meio à crescente taxa de infecção por coronavírus (Varma; Patankar, 2022).

Entretanto dois produtores não tiveram um aumento significativo, um notou uma diferença de 5% apenas e o outro não percebeu nenhuma diferença. Estes resultados podem estar relacionados a fatores como o fechamento de várias lojas e comércios em geral, pois enquanto houve uma diminuição na compra do comércio e sucedeu o aumento no *Delivery*.

4.4 Aspectos do processo produtivo da Kombucha

Em relação à opinião dos produtores sobre o que é imprescindível para fazer uma boa kombucha, a qualidade da água e o controle da fermentação representaram os parâmetros mais importantes (85,7%) (Figura 7). Fatores como a qualidade dos insumos (chá e o açúcar), alguns reforçaram a preferência por insumos orgânicos; estudo das novas tecnologias, sempre respeitando o processo milenar de fermentar e obedecer aos procedimentos de higiene para obter uma bebida de qualidade e amor e dedicação na hora do preparo da bebida, foram citados.

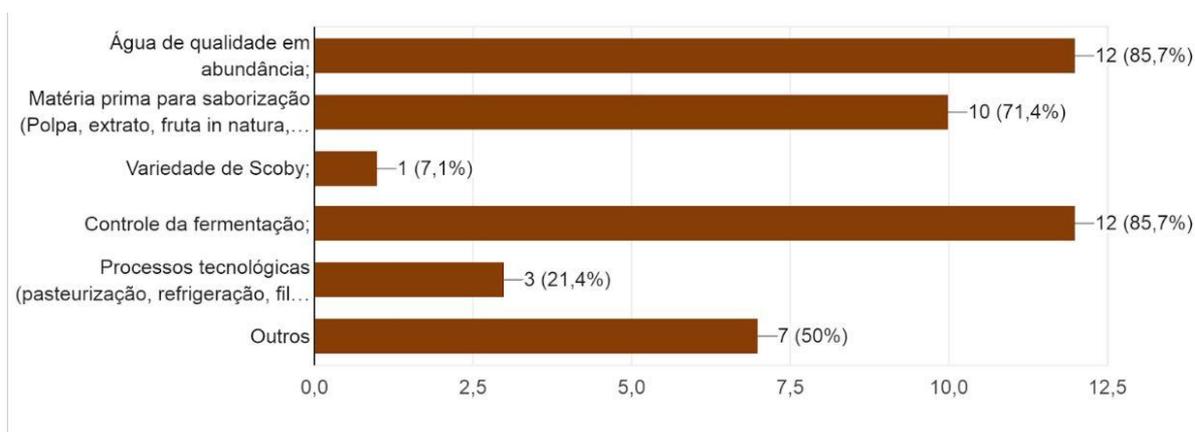


Figura 5. Características de uma boa kombucha segundo os produtores

Fonte: As autoras (2023)

A escolha dos insumos e a sua qualidade podem interferir no padrão do produto final. De acordo com o estudo feito por Vick e Branam (2022) que comparou as concentrações de antioxidantes em uma variedade de chás de kombuchá caseiros e comerciais a escolha do chá e sua concentração, bem como a concentração de açúcar utilizado na elaboração da bebida e outros fatores como carbonatação forçada, duração da fermentação ou a qualidade do SCOBY utilizados podem ter interferido nos resultados quanto à quantidade de antioxidantes das kombuchas avaliadas em seu o estudo.

Segundo Bortolomedi et al. (2022) entre os parâmetros que influenciam os teores de compostos bioativos da bebida, a espécie de vegetal escolhida para sua produção recebe destaque, uma vez que plantas e frutos possuem diferentes substâncias funcionais em variadas concentrações. Outro fator a ser considerado é a diferença na composição microbiana encontrada entre as distintas marcas de kombuchas, que pode estar associada à utilização de diversas origens de aquisição do SCOBY, além das condições de fermentação e manipulação na preparação desta bebida (Suhre; 2020).

Conforme a avaliação Assis et al. (2022), das kombuchas existentes no mercado, de mesmo sabor, lotes e marcas distintas, averiguou não haver homogeneidade entre as marcas e

os próprios lotes em alguns aspectos físico-químicos e antioxidantes. Entre os motivos citados, a ausência da definição de percentual de suco, chá ou polpa para o produto na legislação brasileira foi o mais relevante já que para produção de refrigerantes e outras bebidas em geral esses parâmetros são determinados.

Segundo a legislação vigente é permitida a adição de gás carbônico (CO₂) industrialmente puro como ingrediente opcional e processos tecnológicos como: pasteurização, filtração e ultracentrifugação (Brasil, 2019). Na produção industrial é possível controlar a fermentação, mantendo a qualidade físico-química, nutricional e microbiológica, após este processo, a bebida é bombeada para tanques com CO₂ pressurizado possibilitando uma maior carbonatação (Simões; Rodrigues, 2023).

De acordo com as informações fornecidas pelos produtores avaliados, 71,4 % não utilizam a técnica de adição de gás carbônico (CO₂) e nenhum dos produtores informou que pasteuriza a bebida. Os principais processos tecnológicos utilizados são filtração e refrigeração. Esses resultados apontam que entre os produtores em questão, que atuam na produção industrial, a kombucha é fabricada utilizando as técnicas da produção artesanal.

4.5 Aspectos da qualidade da kombucha

Entre os respondentes 85,7%, fazem análises para avaliar o padrão de identidade e qualidade da bebida. As análises citadas são: “Bromatológica”, pH, Brix, Titulação de ácidos, Porcentagem de álcool, Sensorial, Análise do açúcar residual e da gaseificação.

Ressalta-se que nenhum dos produtores sinalizou fazer análise microbiológica nos produtos e, de acordo com 21,4% dos respondentes, em algum momento da produção, identificaram contaminação patogênica na bebida. O que sinaliza a importância de realizar análises microbiológicas periódicas para verificar se existe algum tipo de contaminação.

Conforme Lopez (2017), em seu estudo que avaliou cinco amostras de kombucha quanto à presença de *Salmonella spp*, as bactérias encontradas em maior quantidade são as acéticas, as lácticas e leveduras variadas. Sendo assim é importante a análise microbiológica deste produto, para avaliar a viabilidade dos microrganismos do fermento no chá já fermentado e verificar se há presença de contaminantes microbianos.

4.6 Caracterização do perfil dos consumidores da Kombucha

Em relação ao perfil dos consumidores a pesquisa levou em consideração 118 respostas, sem predominância de faixa etária (Figura 6).

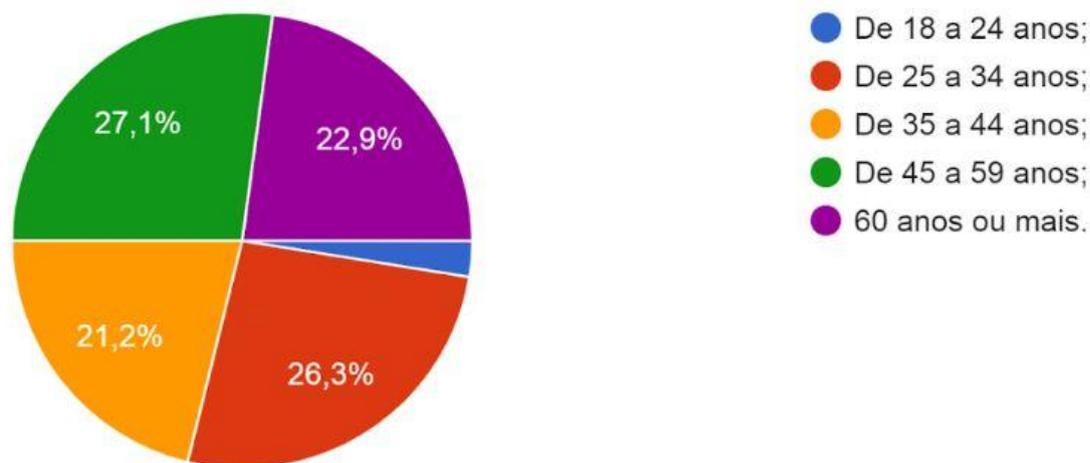


Figura 6. Faixa etária dos consumidores da kombucha
Fonte: As autoras (2023)

Entre os participantes 45,8% disseram ter pós-graduação completa. Esse resultado é semelhante aos estudos de Sousa et al. (2020), realizado por meio de questionário, com compartilhamento online e teve 262 respostas para caracterizar o perfil dos consumidores da Kombucha. Nesse estudo, 33,6% tinham pós-graduação e na pesquisa de Simões e Rodrigues (2023) compartilhada através de uma link nas redes sociais, que obteve 347 respostas com o objetivo de identificar o perfil de conhecimento e percepções do consumidor sobre a bebida kombucha onde 52,2% dos entrevistados tinham pós-graduação. Diante desses resultados, é possível sugerir que grande parte dos consumidores da bebida possuem alto nível de escolaridade.

O aspecto positivo na comercialização entre esse público é o fato da maioria participante (96,6 %) acreditar nos benefícios associados à saúde decorrentes do consumo regular da bebida, fato que foi confirmado, no estudo de Simões e Rodrigues (2023) no qual 81,1% dos participantes mencionaram acreditar que a bebida traz benefícios à saúde e 74,1% confia que a bebidas possui probióticos em sua composição.

Quando os consumidores foram questionados sobre sua opinião em relação à bebida, a maioria dos respondentes (89,8%) indicou que a kombucha é uma bebida ótima ou boa e 65,3% com certeza recomendariam produto. Na pesquisa de Barbosa et al. (2020) das 100 pessoas que degustaram a bebida 70 destacaram achar a bebida gostosa, ou seja, a Kombucha teve uma boa aceitação pelos participantes. De acordo com a base métrica de likert, o autor destacou que 67% dos participantes comprariam o produto se encontrassem para venda nos mercados e 83% recomendaria o produto.

Sobre a frequência de consumo dos participantes, 52,5% respondeu que ingerem a bebida raramente ou poucas vezes ao ano (figura 7).

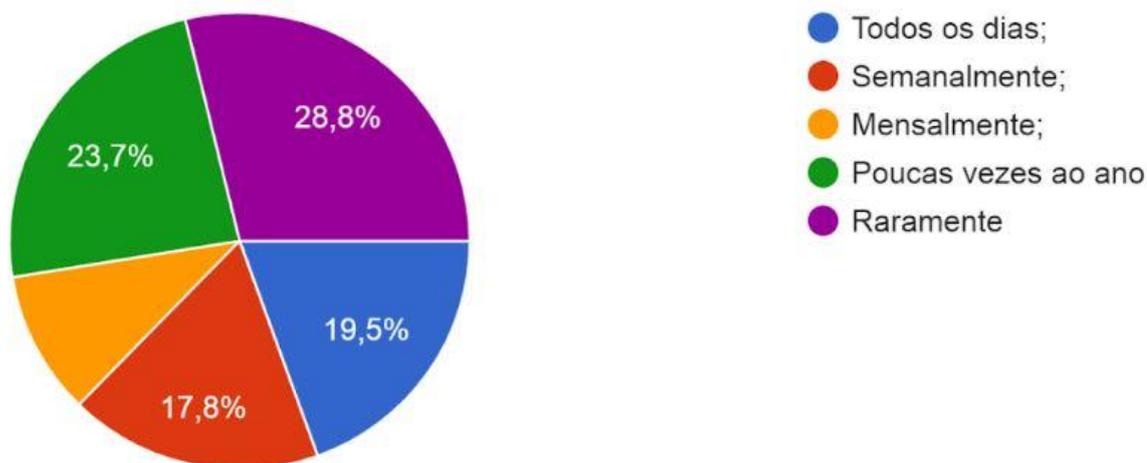


Figura 7. Frequência de consumo da kombucha
Fonte: As autoras (2023)

Entre os principais motivos destacados pelos respondentes para o baixo consumo da kombucha está a dificuldade de encontrar o produto e o preço, como mostra a Figura 8, a opção “outros” foi marcada por 31,4% dos respondentes, que é razoável tendo em vista que muitos consumidores fazem a bebida em casa e acabam não consumindo as kombuchas comerciais ou consumindo numa frequência menor.

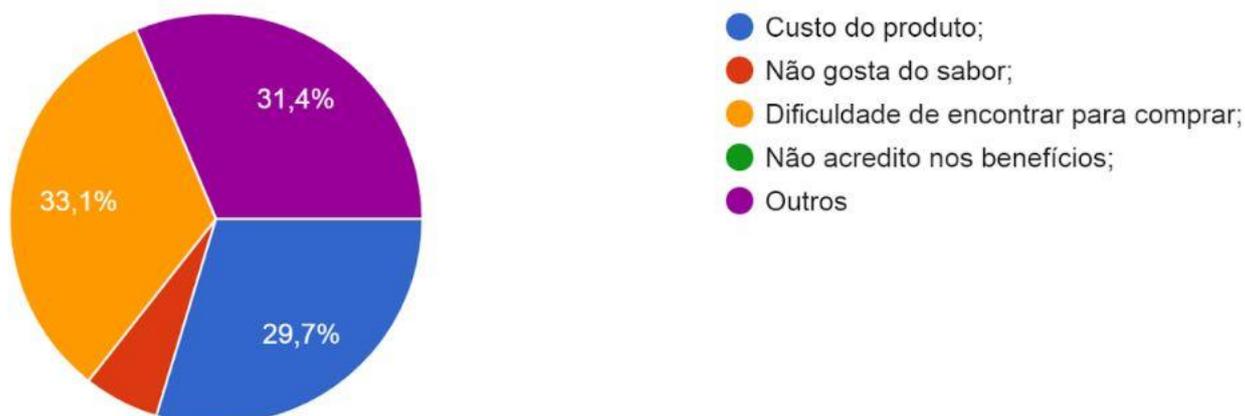


Figura 8. Possíveis razões para o baixo consumo
Fonte: As autoras (2023)

A baixa oferta no mercado, descrita em 33,1% das respostas, se deve ao fato de que a bebida ainda é pouco conhecida pela população, sua regulamentação ser muito recente e está em processo de popularização no Brasil. Segundo Simões e Rodrigues (2023) entre os 374 entrevistados, de fevereiro a março de 2021, a maioria conhece a bebida (83,3%), porém 62% dos participantes não consomem e, entre os participantes que consomem 90,9% adquirem a kombucha produzida artesanalmente.

Na pesquisa de Sousa (2020) 62,59% dos entrevistados já tinham ouvido falar da kombucha e 44,27% afirmaram já ter consumido a bebida. Contudo, 79,77% responderam que a Kombucha não é facilmente encontrada nos mercados consumidores.

Outro fator que pode representar um entrave à comercialização é o preço elevado para parte dos consumidores. Segundo Bastiani e Romani (2021) o custo mais alto dos alimentos funcionais quando comparados aos alimentos comuns, é justificado pelos benefícios trazidos pelo consumo desses alimentos e pelo marketing realizado para promover o entendimento do consumidor sobre a relação da compra e da qualidade de vida.

Na Figura 9, observamos que de acordo com 82,2% dos consumidores o local onde procuraram a kombucha para comprar seriam lojas de produtos naturais e a mesma informação foi corroborada por Simões e Rodrigues (2023), em que os participantes disseram que a kombucha industrial é adquirida, predominantemente nas lojas de produtos naturais.

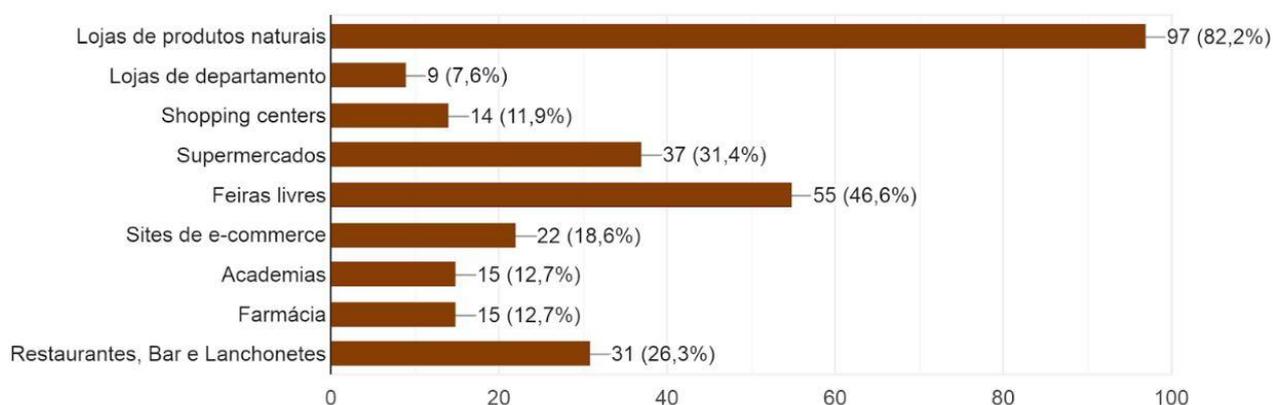


Figura 9. Possíveis locais para comercializar a Kombucha

Fonte: As autoras (2023)

Com objetivo de ter dimensão do impacto da obtenção do registro na visão do consumidor, foi perguntado aos consumidores se eles verificaram a presença do registro no momento da compra. O resultado surpreendeu, pois, mesmo com consumidores apresentando um nível de escolaridade maior, 44,9% dos consumidores não sabiam que a bebida precisa de registro no MAPA e 20,3% não se importam em comprar um produto sem registro, conforme ilustrado na Figura 10.

Este resultado pode indicar que a competência no MAPA perante a regulamentação e fiscalização de bebidas é pouco conhecida pela população e mesmo para as pessoas que sabem dessa obrigatoriedade não consideram um fator determinante para a decisão pela compra.

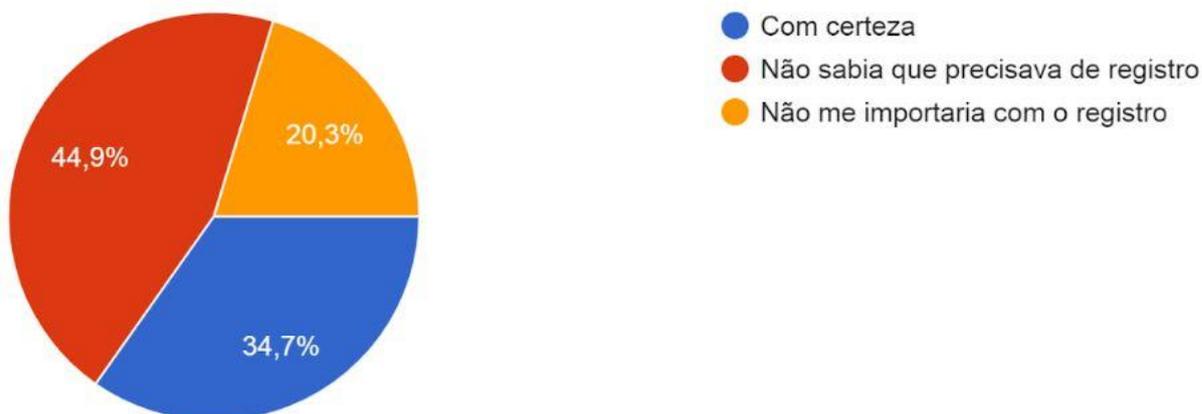


Figura 10. Relevância do registro para os consumidores

Fonte: As autoras (2023)

4.7 Divulgação das informações

Tanto os produtores quanto os consumidores demonstraram interesse em ler a dissertação. Todos os produtores deixaram seus e-mails de contato para receber os resultados da pesquisa em formato de tese e desejam receber a cartilha (Apêndice D). No caso dos consumidores, dos 118 respondentes, 47 pessoas gostariam de receber a dissertação por e-mail. Com base nesse resultado, acredita-se que os produtores tenham interesse em adquirir mais conhecimento sobre o processo produtivo e que grande parte dos consumidores possuam curiosidade sobre os aspectos produtivos da kombucha.

5 CONCLUSÕES

O mercado da kombucha está em expansão, ainda que a bebida não seja facilmente encontrada em todos os grandes mercados do Rio de Janeiro. Um grande passo foi dado com a regulamentação da bebida, o que confere ao produto maior confiabilidade e segurança e a possibilidade de ser comercializado em grandes mercados, além de restaurantes e outras tipos de comércio.

Os principais desafios quanto a regularização da produção, são os custos com a estrutura, documentos e contratação de responsável técnico qualificado, além disso, a falta de conhecimento da população sobre o produto, a divulgação ainda incipiente, grande parte feita pelos produtores em suas redes sociais ou nas feiras livres, tornam a kombucha um produto de pouco alcance as grandes redes do comércio, e conseqüentemente os consumidores têm mais dificuldade de encontrar o produto nos mercados, o que contribui para que o produto ainda não seja tão popular entre a população.

Atualmente, o mercado bebidas não alcoólicas está em franca expansão e muitos consumidores, não procuram o produto somente pelo sabor e sim pelos benefícios, evidenciando um potencial de crescimento a ser explorado pelos produtores da kombucha, além disso, a curiosidade sobre a bebida, principalmente entre pessoas que nunca tinham ouvido falar do produto e nem tão pouco experimentado e entre pessoas que experimentaram apenas uma vez se mostrou evidente durante o compartilhamento dos questionários.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

7

O presente estudo teve como foco identificar os principais desafios encontrados pelos produtores do Estado do Rio de Janeiro e esclarecer a importância na obtenção do registro no MAPA, em seguir os regulamentos técnicos e, dessa forma contribuir com o setor divulgando informações para os produtores da importância de se legalizarem, para expandir a comercialização dos seus produtos e oferecer ao consumidor um produto seguro.

É importante frisar que o fomento em pesquisas voltadas para o pequeno produtor levando em consideração fatores relevantes a produção segura da kombucha, por exemplo, pesquisas que avaliem o produto final após os processos tecnológicos como a pasteurização, com testes sensoriais, para saber, qual o impacto no sabor e nas propriedades de interesse do produto, seria muito interessante para o crescimento do setor.

Dessa fora, almeja-se que a cartilha alcance esse o pequeno produtor e forneça as informações técnicas necessárias para contribuir com o desenvolvimento do mesmo e consequentemente se apresente de forma competitiva no mercado interno de bebidas.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABKOM – Associação Brasileira de Kombucha.(Net.). Quem somos. Disponível em: <https://abkom.org.br/quem-somos/>. Acesso em: 15 mai. 2023.

ARRUDA, E. F. et al. Elaboração de Kombucha e Orientações sobre Boas Práticas De Fabricação. *Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente*, v. 2, n. 7, p. 1-22, jul. 2021.

ALMEIDA, MZ. *Plantas Medicinais* [online]. 3rd ed. Salvador: EDUFBA, 2011, 221 p. Available from SciELO Books .

ASSIS, A.B.F. de. Avaliação de rótulos e caracterização físico-química de Kombuchas comercializadas na cidade de Duque de Caxias - RJ. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento* , [S. l.] , v. 11, 2022.

BASILIO, P. Bebidas naturais e com baixo teor alcoólico crescem como alternativa à cerveja no Brasil. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/negocios/noticia/2021/02/08/bebidas-naturais-e-com-baixo-teor-alcoolico-crescem-como-alternativa-a-cerveja-no-brasil.ghtml>>. Acesso em: 28 nov. 2021.

BASTIANI, C. S.; ROMANI, S. **Percepção e hábitos de consumo de alimentos funcionais**. Trabalho de conclusão de curso Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais. Instituto Federal de Santa Catarina. (2021). Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/2287>.

BARBOSA, S. P. C.; COSTA, B. R. L.; ARAÚJO, R. M. DE. TESTE CONCEITO DA BEBIDA KOMBUCHA: UM ESTUDO DE MARKETING. *Nucleus*, v. 17, n. 1, p. 95–115, 30 abr. 2020.

BORTOLOMEDI, B. M.; PAGLARINI, C. S.; BROD, F. C. A. Bioactive compounds in kombucha: A review of substrate effect and fermentation conditions. *Food Chemistry*, v. 385, p. 132719, ago. 2022.

BELLASSOUED, K. et al. Protective effect of kombucha on rats fed a hypercholesterolemic diet is mediated by its antioxidant activity. *Pharmaceutical Biology*, v. 53, n. 11, p. 1699–1709, 5 maio 2015.

BRUNO, L. M. E MACHADO, T. F. Alimentos e bebidas fermentados e saúde: uma perspectiva contemporânea. Documentos / Embrapa Agroindústria Tropical, ISSN 2179-8184; 197. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2022. 20 p.

BRUSCHI, J. DOS S.; SOUSA, R. C. DOS S.; MODESTO, K. R. O Ressurgimento do Chá de Kombucha. *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, v. 1, n. Esp, p. 162–168, 3 jul. 2018.

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Estabelece o Padrão de Identidade e Qualidade da Kombucha em todo território nacional Instrução Normativa nº 41, de 17 de setembro de 2019. Publicado em Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 18 de setembro de 2019.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Instrução Normativa Nº 60, DE 23 de dezembro de 2019. Publicado em Diário Oficial da União 26 de dezembro de 2019.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos. Instrução Normativa Nº 88, de 26 de Março De 2021. Publicado em Diário Oficial da União 31 de março de 2021.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprovar “o Regulamento Técnico sobre Aditivos Aromatizantes”, que consta como Anexo da presente Resolução. Resolução RDC No 2, de 15 de janeiro de 2007. Publicada em Diário Oficial da União, 17 de janeiro de 2007.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprovar o Regulamento Técnico sobre “Atribuição de Aditivos e seus Limites Máximos para a Categoria de Alimentos 16.2: Bebidas Não Alcoólicas, Subcategoria 16.2.2: Bebidas Não Alcoólicas Gaseificadas e Não Gaseificadas”, que consta como Anexo da presente Resolução. Resolução RDC No 5, de 15 de janeiro de 2007. Publicada em Diário Oficial da União, de 17 de janeiro de 2007.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos, os princípios gerais para o seu estabelecimento e os métodos de análise para fins de avaliação de conformidade. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC No 487, de 26 de março de 2021. Publicada em Diário Oficial da União, 31 de março de 2021.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre os padrões microbiológicos de alimentos e sua aplicação. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC Nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Publicada em Diário Oficial da União, de 26 de dezembro de 2019.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o "Regulamento Técnico para especiarias, temperos e molhos". Resolução de diretoria colegiada – RDC nº 276, de 22 de setembro de 2005. Publicada em Diário Oficial da União, de 23 de setembro de 2005.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o "Regulamento Técnico de espécies vegetais para o preparo de chás". Resolução de diretoria colegiada – RDC nº 267, de 22 de setembro de 2005. Publicada em Diário Oficial da União, de 23 de setembro de 2005.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária Aprovar a inclusão do uso das espécies vegetais e parte(s) de espécies vegetais para o preparo de chás constante da Tabela 1 do Anexo desta Resolução. RDC Nº 219, de 22 de Dezembro de 2006. Publicada em DOU 26 de dezembro de 2006.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária Aprovar o Regulamento Técnico sobre o uso de Coadjuvantes de Tecnologia, estabelecendo suas funções, para a Subcategoria de Alimento: Bebidas Alcoólicas, constantes do Anexo desta Resolução. Resolução de diretoria colegiada – RDC Nº 286, de 28 de setembro de 2005. Publicada em DOU nº 188, de 29 de setembro de 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. (Net). **Mapa define padrões de qualidade e identidade da Kombucha.** Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-define-padroes-de-qualidade-e-identidade-da-kombucha>>. Publicado em 18 de setembro de 2019. Acesso em: 28/12/2022

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. (Net). **Prazo para adequação dos estabelecimentos produtores de kombucha é prorrogado até julho de 2021.** Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/prazo-para-adequacao-dos-estabelecimentos-produtores-de-kombucha-e-prorrogado-ate-julho-de-2021>. Publicado em 18/09/2020. Acesso em: 28/12/2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária.(Net.) **Mapa publica base de dados relacionados ao Sipeagro.** Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-publica-base-de-dados-relacionados-ao-sipeagro>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2022.

COLPO, E.; FUKU, G.; ZIMMERMANN, M. M. Consumo de alimentos funcionais em unidades de alimentação e nutrição de Santa Maria. *Disciplinarum Scientia*, Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 4, n.1, p. 69-83, 2004.

DUARTE, I. Faturamento da indústria de alimentos cresceu 16,9% em 2021, diz associação. Net. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresceu-169-em-2021-diz-associacao> . Acesso em: 15 fev. 2022.

DUFRESNE, C.; FARNWORTH, E. Tea, Kombucha, and health: a review. *Food Research International*, v. 33, n. 6, p. 409–421, jul. 2000

FERRAZ, A. T. **Produção Industrial de Kombucha.** Departamento de pós-graduação em engenharia química. Universidade Federal de Viçosa, MG, 2018.

FORSYTHE, S. J. *The Microbiological Risk Assessment of Food.* [s.l.] John Wiley & Sons, 2008.

GILL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas S.A, 6ª Edição 2008. 200p

GUEDES, T. A. et al. Estatística descritiva. **Projeto de ensino aprender fazendo estatística**, p. 1-49, 2005.

HUME, C. P. B. P. **Kombucha artesanal e comercial: aspectos microbiológicos e parâmetros físico-químicos.** 49 f. 2021. Monografia (Graduação em Nutrição) - Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto.

JAYABALAN, R. et al. A Review on Kombucha Tea-Microbiology, Composition, Fermentation, Beneficial Effects, Toxicity, and Tea Fungus. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 13, n. 4, p. 538–550, 21 jun. 2014.

KAYISOGLU, S.; COSKUN, F. Determination of physical and chemical properties of kombucha teas prepared with different herbal teas. **Food Science and Technology**, 28 set. 2020.

KIM, J.; ADHIKARI, K. Current Trends in Kombucha: Marketing Perspectives and the Need for Improved Sensory Research. *Beverages*, v. 6, n. 1, p. 15, 2 mar. 2020.

KOMBUCHA BREWERS INTERNATIONAL (KBI).(Net.) Kombucha FAQ – Kombucha Brewers International. Disponível em: <<https://kombuchabrewers.org/resources/kombucha-faqs/>> Acesso em: 28/12/2022

KOMBUCHA BREWERS INTERNATIONAL (KBI).(Net.) Kombucha Industry – Kombucha Brewers International. Disponível em: <<https://kombuchabrewers.org/about-us/history-of-kombucha-brewing/>> Acesso em: 28/12/2022

LEAL, J.M. et al. A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites. *CyTA - Journal of Food*, v. 16, n. 1, p. 390–399, jan. 2018.

LIMA, N. DA S. et al. Verificação de viabilidade em amostra de kombucha. *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, v. 2, n. 2, p. 71–75, 27 fev. 2019.

LOPEZ, V.L. et al. **Análise microbiológica de chá kombucha.**35p. Ago-2017 Trabalho de conclusão de graduação. Escola de Química.Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MACHADO, R.L.P., DUTRA, A.S., PINTO, M. S. V. (2015). Boas Práticas de Fabricação (BPF). Rio de Janeiro: Emprapa Agroindústria de Alimentos, 20p.

MARKONI, M.A.; LAKATOS E.M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas S.A, 5ª Edição 2003. 311p

MARTIN, J. G. P.; LINDNER, J. DE D. **Microbiologia de Alimentos Fermentados.** São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda., 2022.

MARTINEZ, F. **MEI de venda de kombucha cresce 70% e segue tendência do setor de bebidas.** Disponível em: <https://g1.globo.com/empreendedorismo/noticia/2021/09/25/mei-de-venda-de-kombucha-cresce-70percent-e-segue-tendencia-do-setor-de-bebidas.ghtml>. Acesso em: 28 nov. 2021.

MELO, RN de; LOHMANN, AM.; BANDIERA, VJ.; DUARTE, P.F.; NASCIMENTO, LH do.; PAROUL, N.; VALDUGA, E.; JUNGES, A.; CANSIAN, R.L.; BACKES, GT Avaliação de culturas microbianas para preparo de kombuchá. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.] , v. 16, 2021.

MOURA, A. B. de. Monitoramento do processo fermentativo da kombucha de chá mate-Vitória de Santo Antão. 47 f.; 2019. Trabalho de conclusão de curso graduação em Nutrição do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco.

MEDEIROS, S. C. G. ; CECHINEL-ZANCHETTI, C. C. Kombucha: efeitos in vitro e in vivo. 2019. *Infarma ciências farmacêuticas*. V 31.e 2. Pag. 73-79.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** Rio Grande do Sul: FEEVALE, 2ª Edição 2013. 277p.

NYIEW, K.-Y.; KWONG, P. J.; YOW, Y.-Y. An overview of antimicrobial properties of kombucha. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 21, n. 2, p. 1024–1053, 1 mar. 2022.

PALUDO, Natália. **Desenvolvimento e caracterização de kombucha obtida a partir de chá verde e extrato de erva-mate: processo artesanal e escala laboratorial**. 47f. 2017. Trabalho de conclusão de graduação. Curso de Engenharia de Alimentos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

PETRY, D. A.; WESCHENFELDER, S. Benefícios e características da Kombucha: Uma revisão. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 10, n. 1, p. 01-12, 5 jun. 2020.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. **Produção de Kombucha se multiplica no Brasil**. Disponível em: <
<https://www.portaldoagronegocio.com.br/agroindustria/processamento/noticias/producao-de-kombucha-se-multiplica-no-brasil-177446>>. Acesso em: 14 nov. 2021.

RUBIO DELGADO, A. Té de Kombucha y sus beneficios para el sistema digestivo (Dissertation Master en Naturopatía). Universidad Particular Equinoccial. (2015)

SANTOS, N. B. DOS; et al. **Características químicas, microbiológicas e nutricionais da kombucha: uma revisão narrativa da literatura**. Arquivos do Mudi, v. 27, n. 1, p. 15-28, 13 abr. 2023.

SANTOS, M. J. **Kombucha: caracterização da microbiota e desenvolvimento de novos produtos alimentares para uso em restauração**. 2016. 119 f. Tese para obtenção de grau de mestre (Faculdade de ciências e tecnologia) - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal.

SANTANA, V. DE S. S. **Revisão acerca da produção de kombucha e o seu crescente mercado**. 2019. 50 f. Trabalho de conclusão de curso (Tecnólogo em Biotecnologia)- Fundação Centro Universitário Estadual Da Zona Oeste.

SOARES, M. G.; DE LIMA, M.; REOLON SCHMIDT, V. C. Technological aspects of kombucha, its applications and the symbiotic culture (SCOBY), and extraction of compounds of interest: A literature review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 110, p. 539–550, 1 abr. 2021.

SOUSA et al. Perfil dos consumidores de Kombucha. In Book: **Ciência, Tecnologia E Inovação: Do Campo À Mesa**. Cap 34. (Pp.505-517). Recife: Editora IIDV, 2020.

SUHRE, T. **Kombuchas produzidas e comercializadas no Brasil: características físico-químicas e composição microbiana**. 2020. 64 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Porto Alegre.

TRAN, T. et al. Microbiological and technological parameters impacting the chemical composition and sensory quality of kombucha. **Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety**, v. 19, n. 4, p. 2050–2070, 2 jun. 2020.

VICK, O; BRANAN, B. Analysis of the antioxidants in homemade Vs. commercial Kombucha. *Journal of Undergraduate Chemistry Research*, v. 21(3), 2022.

VILLARREAL-SOTO, S. A. et al. Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review. *Journal of Food Science*, v. 83, n. 3, p. 580–588, 6 mar. 2018.

VARMA, J. ; PATANKAR, N. Kombucha Market Size & Share | Industry Analysis Report, 2027. **Grand View Research**. Relatório 2021. Disponível em: <<https://www.grandviewresearch.com/industryanalysis/kombucha-market#>>. Acesso em: 30 de junho de 2023.

WANDERLEY, B. R. S. M. et al. Kombucha: matérias-primas, composição química e atividades biológicas. *Agron Food Academy*. V. 4, 29 abr. 2023.

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este documento é destinado a todos os participantes da pesquisa produtores e consumidores.

TÍTULO: “Kombucha: um diagnóstico dos desafios e oportunidades para produção da Kombucha no Estado Rio de Janeiro”

OBJETIVO DO ESTUDO: O objetivo do estudo é avaliar os principais desafios e oportunidades encontrados pelo pequeno produtor em adequar a produção da kombucha às normas estabelecidas pelos Órgãos regulamentadores, quanto ao registro do estabelecimento e dos produtos, para fabricação e comercialização da kombucha.

ALTERNATIVA PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você tem o direito de não participar deste estudo. Estamos coletando informações para avaliar desafios e oportunidades encontrados pelo pequeno produtor em adequar a produção da kombucha. Se você não quiser participar do estudo, isto não irá interferir na sua vida profissional.

CUSTOS PARA PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO: Você não terá nenhum custo ao participar desse estudo.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO: Os participantes terão acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a explicação acerca do projeto e identificação das pesquisadoras envolvidas. Uma vez esclarecidos os quesitos postos, serão dados aos participantes à oportunidade de retirarem eventuais dúvidas e esclarecimentos (nessa etapa será ressaltado que os respondentes podem se retirar do estudo em qualquer fase). Caso os participantes concordem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, se dará início às entrevistas e compartilhamento do questionário.

RISCOS: Como a pesquisa não possui riscos previsíveis aos participantes, nem envolve análises laboratoriais ou sensoriais, caso seja necessária alguma adequação ao decorrer do

projeto a mesma será realizada e o projeto será atualizado juntamente a este Comitê de Ética. Atenção ressalta-se que não haverá a participação de grupos vulneráveis.

BENEFÍCIOS: Sua entrevista ajudará a entender os desafios na produção artesanal e/ou industrial da Kombucha, bem como compreender a preferência do consumidor da kombucha e as oportunidades desse mercado no estado do Rio de Janeiro. Fazendo parte deste estudo, você fornecerá informações que possibilitaram a obtenção de dados sobre o tema estudado, sob a ótica tanto do produtor quanto do consumidor da kombucha, contribuindo para o desenvolvimento da produção e comercialização desse produto. Não haverá nenhuma compensação financeira relacionada à sua participação.

CONFIDENCIALIDADE: Sua identificação, bem como seu nome, serão mantidos em sigilo, no entanto, algumas informações solicitadas e as respostas dadas durante a realização do teste poderão ser utilizadas para a elaboração de relatórios, artigos, publicações e apresentações, sem que haja sua identificação.

DÚVIDAS E RECLAMAÇÕES: Esta pesquisa está sendo realizada no Instituto de Agronomia. Possui vínculo com a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro através do Programa de Pós-Graduação em Agricultura Orgânica, sendo a mestrande Marina de Sousa Modesto de Britto a pesquisadora principal, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa. Os investigadores estão disponíveis para responder a qualquer dúvida que você tenha. Caso seja necessário, contate Marina de Sousa Modesto de Britto no telefone (21) 97295-1090 e/ou no e-mail: marina_britto@ufrj.br, ou Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa no telefone (21) 997252560 e/ou no e-mail: mivone@gmail.com, ou O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (CEP/SMS-RJ) - Rua: Evaristo da Veiga, 16 - 4o andar - Sala 401 – Centro/Rio de Janeiro – Tel.: (21) 2215-1485 - CEP: 20031-040 - E-mail: cepsmsrj@yahoo.com.br ou cepsms@rio.rj.gov.br. Você fornecerá nome, endereço e telefone de contato apenas para que a equipe do estudo possa lhe contatar em caso de necessidade.

Eu concordo em participar deste estudo.

Assinatura:

Nome Completo:

Data: / /

Endereço:

Telefone de contato:

Assinatura (Pesquisadora):

Nome: Marina de Sousa Modesto de Britto

Data: / /

APÊNDICE B – Avaliação dos consumidores da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “Kombucha: um diagnóstico dos desafios e oportunidades para produção da Kombucha no Estado Rio de Janeiro” com o objetivo principal de avaliar os principais desafios e oportunidades encontrados pelo pequeno produtor em adequar a produção da Kombucha às normas estabelecidas pelos Órgãos regulamentadores, quanto ao registro do estabelecimento e dos produtos, para fabricação e comercialização da Kombucha. Esse documento possui todas as informações necessárias sobre a pesquisa que está sendo realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Se você concordar em participar basta assinar essa declaração concordando com a pesquisa. Se você tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com as responsáveis pela pesquisa. Para participar da pesquisa você terá que responder a um questionário contendo algumas perguntas abertas e fechadas voltadas para os consumidores na avaliação do perfil do consumidor e para os produtores para avaliação dos desafios encontrados na produção da Kombucha, você não precisa se identificar. As respostas serão digitadas e analisadas e os pesquisadores envolvidos no projeto conhecerão esse material para discutir os resultados. A sua participação na pesquisa ajudará a entender os desafios na produção artesanal e/ou industrial da Kombucha, bem como compreender a preferência do consumidor da Kombucha e as oportunidades desse mercado no estado do Rio de Janeiro. Fazendo parte deste estudo, você fornecerá informações que possibilitaram a obtenção de dados sobre o tema estudado, sob a ótica tanto do produtor quanto do consumidor da Kombucha, contribuindo para o desenvolvimento da produção e comercialização desse produto. Não haverá nenhuma compensação financeira relacionada à sua participação. Todos os procedimentos para a garantia da confidencialidade aos participantes serão observados, procurando-se evitar descrever informações que possam lhe comprometer. O benefício esperado com a pesquisa será compreender inter-relações entre processos de integração ensino e serviço e educação permanente. O risco que você pode correr ao realizar a pesquisa é de ser identificado mesmo com todos os cuidados de sigilo adotados. Mas, se diante dessas explicações você acha que está suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa que será realizada e concorda de livre e espontânea vontade em participar, como colaborador, da pesquisa coloque seu nome no local e indicado. Caso você possua perguntas sobre o estudo ou se pensar que houve algum prejuízo pela sua participação nesse estudo, pode contatar a pesquisadora responsável Marina de Sousa Modesto de Britto no telefone (21) 97295-1090 e/ou no e-mail: marina_britto@ufrj.br, ou com a orientadora Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa no telefone(21) 997252560 e/ou no e-mail: mivone@gmail.com, ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (CEP/SMS-RJ) - Rua: Evaristo da Veiga, 16 - 4º andar - Sala 401 – Centro/Rio de Janeiro – Tel.: (21) 2215-1485 - CEP: 20031-040 - E-mail: cepsms-rj@yahoo.com.br ou cepsms@rio.rj.gov.br.

Para baixar o TCLE em formato pdf clique no link abaixo:

<https://docs.google.com/uc?export=download&id=12dzXXFTHI2grzrxI2uYd4H9Lm3x77Cw>

Diante das explicações você acha que está suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa que será realizada e concorda de livre e espontânea vontade em participar, como colaborador ?

() Sim

() Não

Qual é sua faixa de idade?

- De 18 a 24 anos
- De 25 a 34 anos
- De 35 a 44 anos
- De 45 a 59 anos
- 60 anos ou mais

Qual é o seu grau de escolaridade?

- Ensino fundamental / 1º Grau (Incompleto)
- Ensino fundamental / 1º Grau (Completo)
- Ensino médio / 2º Grau (Incompleto)
- Ensino médio / 2º Grau (Completo)
- Superior (Incompleto)
- Superior (Completo)
- Pós-graduação (Incompleto)
- Pós-graduação (Completo)
- Não sei ou prefiro não informar

Onde você comprou/experimentou o Kombucha? Se sim onde?

- Supermercados (atacado/varejo)
- Shopping centers
- Sites de e-commerce e redes sociais
- Bar, Lanchonete, Restaurante
- Lojas de Produtos naturais
- Feiras livres
- Farmácias
- Academias
- Outros

Dos adjetivos abaixo, qual melhor descreve a Kombucha?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

Você recomendaria a bebida para algum amigo ou conhecido?

- Com certeza não recomendaria
- Provavelmente não recomendaria
- Não sei dizer
- Provavelmente recomendaria
- Com certeza recomendaria

Você olharia no rótulo se o produto foi registrado no MAPA?

- Com certeza
- Não sabia que precisava de registro
- Não me importaria com o registro

É fácil acreditar que o produto oferece de benefício para a saúde?

- Acredito Totalmente
- Não acredito

Caso fosse comprar este produto hoje, onde você iria procurá-lo? Marque quantas alternativas quiser.

- Lojas de Produtos naturais
- Lojas de departamento
- Supermercados
- Farmácias
- Feiras livres
- Sites de e-commerce
- Shopping centers
- Academias
- Outros. Qual(is): Restaurantes Bar e Lanchonetes

Qual a frequência que consome o Kombucha?

- Todos os dias
- Semanalmente
- Mensalmente
- Poucas vezes ao ano
- Raramente

Caso a frequência de consumo seja baixa qual o motivo

- Custo do produto
- Não gosta do sabor

- () Dificuldade de encontrar para comprar
- () Não acredito nos benefícios
- () Outros

Esta pesquisa será publicada em forma de tese de mestrado, caso queira receber uma cópia da publicação deixe seu e-mail no espaço.

APÊNDICE C – Avaliação dos produtores da Kombucha no Estado do Rio de Janeiro

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa intitulada “Kombucha: um diagnóstico dos desafios e oportunidades para produção da Kombucha no Estado Rio de Janeiro” com o objetivo principal de avaliar os principais desafios e oportunidades encontrados pelo pequeno produtor em adequar a produção da Kombucha às normas estabelecidas pelos Órgãos regulamentadores, quanto ao registro do estabelecimento e dos produtos, para fabricação e comercialização da Kombucha. Esse documento possui todas as informações necessárias sobre a pesquisa que está sendo realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Se você concordar em participar basta assinar essa declaração concordando com a pesquisa. Se você tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com as responsáveis pela pesquisa. Para participar da pesquisa você terá que responder a um questionário contendo algumas perguntas abertas e fechadas voltadas para os consumidores na avaliação do perfil do consumidor e para os produtores para avaliação dos desafios encontrados na produção da Kombucha, você não precisa se identificar. As respostas serão digitadas e analisadas e os pesquisadores envolvidos no projeto conhecerão esse material para discutir os resultados. A sua participação na pesquisa ajudará a entender os desafios na produção artesanal e/ou industrial da Kombucha, bem como compreender a preferência do consumidor da Kombucha e as oportunidades desse mercado no estado do Rio de Janeiro. Fazendo parte deste estudo, você fornecerá informações que possibilitaram a obtenção de dados sobre o tema estudado, sob a ótica tanto do produtor quanto do consumidor da Kombucha, contribuindo para o desenvolvimento da produção e comercialização desse produto. Não haverá nenhuma compensação financeira relacionada à sua participação. Todos os procedimentos para a garantia da confidencialidade aos participantes serão observados, procurando-se evitar descrever informações que possam lhe comprometer. O benefício esperado com a pesquisa será compreender inter-relações entre processos de integração ensino e serviço e educação permanente. O risco que você pode correr ao realizar a pesquisa é de ser identificado mesmo com todos os cuidados de sigilo adotados. Mas, se diante dessas explicações você acha que está suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa que será realizada e concorda de livre e espontânea vontade em participar, como colaborador, da pesquisa coloque seu nome no local e indicado. Caso você possua perguntas sobre o estudo ou se pensar que houve algum prejuízo pela sua participação nesse estudo, pode contatar a

pesquisadora responsável Marina de Sousa Modesto de Britto no telefone (21) 97295-1090 e/ou no e-mail: marina_britto@ufrj.br, ou com a orientadora Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa no telefone(21) 997252560 e/ou no e-mail: mivone@gmail.com, ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro (CEP/SMS-RJ) - Rua: Evaristo da Veiga, 16 - 4º andar - Sala 401 – Centro/Rio de Janeiro – Tel.: (21) 2215-1485 - CEP: 20031-040 - E-mail: cepsmsrj@yahoo.com.br ou cepsms@rio.rj.gov.br.

Para baixar o TCLE em formato pdf clique no link abaixo:

<https://docs.google.com/uc?export=download&id=12dzXXFTHI2grzrxI2uYd4H9Lm3x77Cwx>

Diante das explicações você acha que está suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa que será realizada e concorda de livre e espontânea vontade em participar, como colaborador ?

- Sim
- Não

Como produtor de kombucha o respondente tem conhecimento da vigencia da IN MAPA nº 41 de 17 de setembro de 2019?

- Sim
- Não

Sua empresa de kombucha é registrada no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA conforme prevê a IN MAPA nº 41 de 17 de setembro de 2019?

- Sim
- Não

Caso tenha o registro no MAPA qual foi a maior dificuldade encontrada para efetuar este registro?

- Apresentar toda a documentação exigida pelo MAPA para o registro
- Dificuldade de encontrar profissional qualificado que realize este serviço
- Custo de contratação de responsável técnico habilitado
- Custo de estruturação das instalações com plantas e projetos
- Implementar o programa de boas praticas de fabricação
- Não se aplica.

Caso tenha o registro no MAPA qual foi a maior oportunidade encontrada após efetuar o registro?

- Ampliação comercial (consumidores e revendedores)
- Aumento do valor agregado ao produto e marca
- Nenhuma mudança percebida
- Não se aplica.

Caso não tenha o registro no MAPA qual foi a maior dificuldade para iniciar este registro?

- Apresentar toda a documentação exigida pelo MAPA para o registro
- Dificuldade de encontrar profissional qualificado que realize este serviço
- Custo de contratação de responsável técnico habilitado
- Custo de estruturação das instalações com plantas e projetos
- Implementar o programa de boas praticas de fabricação

Não se aplica

Caso não tenha o registro no MAPA qual foi oportunidade perdida pela falta do registro?

- Recusa de compra por consumidor
- Recusa de negócio por revendedor
- Recusa de participação em feiras, eventos, exposições e etc
- Outras

Caso tenha marcado a opção "outras" cite qual oportunidade perdida

Visando identificar o nível de alavancagem operacional no mercado da kombucha qual foi a porcentagem de crescimento no comércio nos exercícios financeiros de 2020 para 2022.

O que é imprescindível para fazer um bom Kombucha?

- Água de qualidade em abundância
- Matéria prima para saborização (Polpa, extrato, fruta in natura, etc.)
- Variedade de Scoby
- Controle da fermentação
- Processos tecnológicos (pasteurização, refrigeração, filtração, etc.)
- Outros: _____

Caso tenha marcado a opção "outras" diga o que acha imprescindível para fazer uma boa kombucha

Durante o tempo que produz a Kombucha já identificou alguma contaminação de patogênica na bebida?

- Sim
- Não

Na sua produção é feito algum tipo de análise para avaliar se bebida final está dentro do padrão de identidade e qualidade?

- Sim
- Não

Se marcou opção sim, qual é a análise?

Na sua produção adiciona-se CO2 na bebida final?

- Sim
- Não

A sua empresa utiliza algum processo tecnológico como pasteurização, refrigeração, filtração e etc. Se sim, qual(is)?

Esta pesquisa será publicada em forma de tese de mestrado, caso queira receber uma cópia da publicação e uma cartilha informativa com as informações sobre regularização da produção junto aos Órgãos regulamentadores deixe seu e-mail no espaço.

APÊNDICE D - Cartilha



ANEXO I - ESPÉCIES VEGETAIS AUTORIZADAS NA PRODUÇÃO DA KOMBUCHA

Anexo 1. Lista das espécies vegetais e de suas partes autorizadas para o preparo de chás e elaboração da kombucha.

Nome Comum	Partes do vegetal autorizado	Nome Científico	Requisitos complementares
Abacaxi	infrutescência (casca e polpa dos frutos)	<i>Bromelia ananas</i> L.	
Acerola	Frutos	<i>Malpighia glabra</i> L.	
Ameixa	Frutos	<i>Prunus domestica</i> L.	
Amora	Frutos	<i>Rubus spp</i>	
Ananás	infrutescência (casca e polpa dos frutos)	<i>Ananas sativus</i> Schult. & Schult. F.	
Banana caturra e banana-nanica /	Frutos	<i>Musa sinensis</i> L.	
Banana-de-são-tomé, banana-maçã, banana-ouro, banana-prata	Frutos	<i>Musa paradisiaca</i> L.	
Banana-da-terra	Frutos	<i>Musa sapientum</i> L.	
Baunilha	Frutos	<i>Vanilla aromatica</i> Swart.	
Beterraba	Raízes	<i>Beta vulgaris</i> L.	
Bolo	Folhas	<i>Peumus boldus</i> Molina	O rótulo do produto contendo essa espécie deve conter as seguintes informações em destaque e negrito: “Portadores de enfermidades hepáticas ou renais devem consultar o médico antes de consumir o produto” e “Não consumir de forma contínua por mais de quatro semanas.
Camomila ou Maza-	Capítulos florais	<i>Matricaria recutita</i> L. e <i>Chamomilla</i>	

nilha		<i>recutita</i> (L.) Rauscher	
Capim-limão ou capim-santo ou capim-cidreira ou capim-cidrô ou Chá de Estrada	Folhas	<i>Cymbopogon citratus</i> Stapf	
Carqueja	Folhas	<i>Baccharis genisteloides</i> (Lamarck) Persoon	
Cassis ou groselha negra	Frutos	<i>Ribes nigrum</i> L.	
Cereja	Frutos (sem semente)	<i>Prunus serotina</i> Ehrh	
Chá preto ou chá verde ou chá branco	Folhas e talos	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	
Chicória	Folhas e talos	<i>Cichorium intybus</i> L.	Essa espécie somente pode ser usada de forma complementar às demais espécies vegetais autorizadas.
Cenoura	Raízes	<i>Daucus carota</i> L.	
Cranberry	Fruto	<i>Vaccinium macrocarpon</i> Aiton	
Damasco ou Apricot	Frutos (sem sementes)	<i>Prunus armeniaca</i> L.	
Erva-cidreira ou melissa	Folhas e ramos	<i>Melissa officinalis</i> L.	
Erva-mate ou mate verde ou mate tostado	Folhas e talos	<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.	
Erva-doce ou anis ou anis doce	Frutos	<i>Pimpinella anisum</i> L.	
Estévia	Folhas	<i>Stevia rebaudiana</i> Bert	Essa espécie somente pode ser usada de forma complementar às demais espécies vegetais autori-

			zadas.
Fambroesa	Frutos	<i>Rubus idaeus L.</i>	
Funcho ou erva-doce-nacional	Frutos	<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>	
Groselha	Frutos	<i>Ribes rubrum L.</i>	
Guaraná	Sementes	<i>Paullinia cupana L.</i>	
Guayusa	Folhas	<i>Ilex guayusa</i>	
Hibisco	Flores	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	
Hortelã ou Hortelã Pimenta ou Menta	Folhas e ramos	<i>Mentha piperita L.</i>	
Hortelã ou Menta ou Hortelã doce ou Menta doce.	Folhas e ramos	<i>Mentha arvensis L.</i>	
Jasmim	Flores	<i>Jasminum officinale L.</i>	
Laranja amarga e laranja doce	Frutos, casca dos frutos, folhas e flores	<i>Citrus aurantium L.</i> ou <i>Citrus vulgaris Risso</i> e <i>Citrus sinensis Osbeck</i>	
Limão e limão-doce/	Frutos, casca dos frutos, folhas e flores	<i>Citrus limmonia Osbeck</i> ou <i>Citrus limonium Risso</i>	
Maçã	Frutos	<i>Pyrus malus L.</i>	
Mamão ou papaia	Frutos	<i>Carica papaya L.</i>	
Manga	Frutos	<i>Mangifera indica L.</i>	
Maracujá-açú	Polpa dos frutos	<i>Passiflora quadrangularis L.</i>	
Maracujá-azedo	Polpa dos frutos	<i>Passiflora edulis F.</i>	

		<i>Flavicarpa Dege-ner</i>	
Maracujá-doce e maracujá silvestre	Polpa dos frutos	<i>Passiflora alata</i> Dryand.	
Maracujá-mirim, maracujá-roxo e maracujá-de-garapa	Polpa dos frutos	<i>Passiflora edulis</i> Sims	
Marmelo comum	Frutos	<i>Pyrus cydonia</i> L. ou <i>Cydonia vulgaris</i> Pers.	
Marmelo-da-china	Frutos	<i>Cydonia sinensis</i> Thouin.	
Mirtilo	Frutos	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	
Morango	Frutos	<i>Fragaria</i> spp.	
Pêra	Frutos	<i>Pyrus communis</i> L.	
Pêssego	Frutos (sem caroço)	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch.	
Pitanga	Frutos e folhas	<i>Stenocalyx michelii</i> O. Berg ou <i>Eugenia uniflora</i> L.	
Tangerina, bergamota, mexerica, laranja-cravo e mandarina	Frutos	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	
Tamarindo	polpa dos frutos	<i>Tamarindus indica</i> L.	
Uva	Frutos	<i>Vitis vinifera</i> L.	

Fonte: I.N. Anvisa nº 159/2022 (Anexo I).

ANEXO II- AS ESPECIARIAS AUTORIZADAS NA PRODUÇÃO DA KOMBUCHA.

Anexo 2. Lista das partes de espécies vegetais autorizadas para uso como especiarias

Nome Comum da espécie vegetal	Parte do Vegetal Utilizada	Nome Científico da espécie vegetal
-------------------------------	----------------------------	------------------------------------

Açafrão	Estigmas florais	<i>Crocus sativus</i> L.
Aipo marrom e verde	Talos, folhas e sementes	<i>Apium graveolens</i> L.
Alcaçuz	Raízes	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.
Alcaparra	Botões florais	<i>Capparis spinosa</i> L.
Alecrim	Folhas e talos	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
Alho	Bulbos	<i>Allium sativum</i> L.
Alho porró	Folhas e talos	<i>Allium porrum</i> L.
Anis estrelado	Frutos	<i>Illicium verum</i> Hook
Baunilha	Frutos	<i>Vanilla planifolia</i> Jacks
Canela-da-china	Cascas	<i>Cinnamomum cassia</i> Ness ex Blume
Canela-do-ceilão	Cascas	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Ness
Cardamono	Sementes	<i>Elettaria cardamomum</i> L.
Cebola	Bulbos	<i>Allium cepa</i> L.
Cebolinha verde	Folhas e talos	<i>Allium schoenoprasum</i> L.
Cerofólio	Folhas e frutos	<i>Anthriscus cerofolium</i> (L.) Hoffm
Coentro	Talos, folhas e frutos	<i>Coriandrum sativum</i> L.
Cominho	Frutos	<i>Cuminum Cyminum</i> L.
Cravo-da-índia	Botões florais	<i>Caryophyllus aromaticus</i> L. ou <i>Eugenia caryophyllara</i> Thumb
Cúrcuma	Rizomas	<i>Curcuma longa</i> L. e <i>Curcuma domestica</i> Valenton
Curry	Folhas	<i>Murraya koenigii</i> (L.) Spreng
Endro ou aneto ou dill	Frutos, folhas e talos	<i>Anethum graveolens</i> L.

Erva-doce ou anis ou anis doce	Frutos	<i>Pimpinella anisum</i> L.
Estragão	Folhas e talos	<i>Artemisia dracunculus</i> L.
Feno-grego	Sementes	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.
Funcho.	Folhas e talos	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill
Gengibre	Rizomas	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
Gergelim	Sementes	<i>Sesamum indicum</i> L.
Hortelã ou hortelã-pimenta	Folhas e talos	<i>Mentha piperita</i> L.
Kummel ou alcaravia	Sementes	<i>Carum carvil</i> L.
Lavanda	folhas e flores	<i>Lavandula dentata</i> , L. <i>angustifolia</i> , L. <i>stoechasstoechas</i> , L. <i>stoechas penduculata</i> e L. <i>multifida</i> , com suas respectivas variedades
Louro	Folhas	<i>Laurus nobilis</i> L.
Manjeriçãõ ou alfavaca ou basílico	Folhas e talos	<i>Ocimum basilicum</i> L.
Manjerona	Folhas e talos	<i>Majorana hortensis</i> Moench. ou <i>Origanum majorana</i> L.
Menta ou menta doce ou hortelã-doce	Folhas e talos	<i>Mentha arvensis</i> L.
Mostarda-branca	Sementes	<i>Sinapsis alba</i> L. ou <i>Brassica alba</i> Rabenth
Mostarda-preta	Sementes	<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch ou <i>Sinapsis nigra</i> L.
Mostarda amarela ou parda	Sementes	<i>Brassica hirta</i> Moench. ou <i>Brassica juncea</i> L.
Noz-moscada ou macis	Sementes e arilos	<i>Myristica fragrans</i> Houtt
Orégano chileno	Folhas e talos	<i>Origanum vulgare</i> L.

Orégano mexicano	Folhas e talos	<i>Lippia graveolens</i> Kunth
Papoula	Sementes	<i>Papaver somniferum</i> L.
Páprica	Frutos	<i>Capsicum annuum</i> L.
Pimenta-branca, preta, verde ou pimenta-do-reino	Frutos	<i>Piper nigrum</i> L.
Pimenta-de-caiena	Frutos	<i>Capsicum baccatum</i> L.
Pimenta vermelha ou pimenta-malagueta	Frutos	<i>Capsicum frutescens</i> L.
Pimenta cumari	Frutos	<i>Capsicum praetermissum</i> Heiser & Smith
Pimentão vermelho, pimentão verde, pimentão amarelo e pimenta doce	Frutos	<i>Capsicum annuum</i> L.
Pimenta-da-jamaica	Frutos	<i>Pimenta officinalis</i> Lindl. Ou <i>Pimenta dioca</i> (L.) Merr.
Pimenta rosa	Frutos	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
Raíz forte	Folhas e raízes	<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn
Salsa	Folhas e talos	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm. ou <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Nyman
Sálvia	Folhas	<i>Salvia officinalis</i> L.
Segurelha	Folhas e talos	<i>Satureja hortensis</i> L.
Tomate	Frutos	<i>Lycopersicon esculentum</i> L.
Tomilho	Folhas e talos	<i>Thymus vulgaris</i> L.
Urucum	Sementes	<i>Bixa orellana</i> L.
Zimbro	Folhas e frutos	<i>Juniperus communis</i> L.

Fonte: I.N. Anvisa nº 159/2022 (Anexo II).

ANEXO III- ADITIVOS PERMITIDOS NA PRODUÇÃO DA KOMBUCHA.

Anexo 3. Lista de aditivos alimentares autorizados para uso em alimentos e suas respectivas funções tecnológicas, limites máximos e condições de uso.

16.0 Bebidas				
16.2 Bebidas não alcoólicas				
16.2.2 Bebidas não alcoólicas gaseificadas e não gaseificadas				
Função	INS	Aditivo	Limite máximo (mg/kg ou mg/L)	Nota
Acidulante	260	Ácido acético (glacial)	Quantum satis	-
	270	Ácido láctico (L-, D- e DL-)	Quantum satis	-
	330	Ácido cítrico	Quantum satis	-
	334	Ácido tartárico (L(+)-)	5000	
	338	Ácido fosfórico	700	Limite expresso como P2O5
	365	Fumaratos de sódio	Quantum satis	-
	507	Ácido clorídrico	Quantum satis	-
	575	Glucono-delta-lactona	Quantum satis	-
Antiespumante	404	Alginato de cálcio	Quantum satis	-
	471	Mono e diglicerídeos de ácidos graxos	Quantum satis	-
	900a	Polidimetilsiloxano	10	-
Antioxidante	300	Ácido ascórbico (L-)	Quantum	-

			satis	
	301	Ascorbato de sódio	Quantum satis	-
	302	Ascorbato de cálcio	Quantum satis	-
	303	Ascorbato de potássio	Quantum satis	-
	304	Palmitato de ascorbila	100	-
	305	Estearato de ascorbila	100	-
	315	Ácido eritórbico, ácido isoascórbico	Quantum satis	-
	316	Eritorbato de sódio, isoascorbato de sódio	Quantum satis	-
	322(i)	Lecitina	Quantum satis	-
	325	Lactato de sódio	Quantum satis	-
	326	Lactato de potássio	Quantum satis	-
	330	Ácido cítrico	Quantum satis	-
	472c	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com ácido cítrico	Quantum satis	-
	1102	Glucose oxidase	Quantum satis	-
Antiumectante	170(i)	Carbonato de cálcio	Quantum satis	Quantum satis Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.
	460(i)	Celulose microcristalina (gel de celulose)	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de

			bebidas gaseificadas e não gaseificadas
460(ii)	Celulose em pó	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
470	Sais de ácidos graxos (com base Al, Ca, Na, Mg, K e NH ₄)	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
500(ii)	Bicarbonato de sódio, carbonato ácido de sódio	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
504(ii)	Carbonato de magnésio, carbonato básico de magnésio	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
504(ii)	Bicarbonato de magnésio, carbonato ácido de magnésio, hidrogênio carbonato de magnésio	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
530	Óxido de magnésio	Quantum satis	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
551	Dióxido de silício, sílica	10000	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite refere se ao produto pronto para consumo, de acordo com as instruções de preparo do fabricante.
552	Silicato de cálcio	10000	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.

				Limite refere se ao produto pronto para consumo, de acordo com as instruções de preparo do fabricante.
	553(i)	Silicato de magnésio	10000	-
	553(iii)	Talco	10000	-
	953	Isomalte (isomaltulose hidrogenada)	Quantum satis	-
Aromatizante	-	Todos os aromatizantes autorizados pela RDC nº 725, 2022	Quantum satis	-
Conservante	200	Ácido sórbico	300	Limite para bebidas com gás Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido sórbico para os aditivos INS 200, 201, 202 e 203 sozinhos ou combinados
	201	Sorbato de sódio	300	Limite para bebidas com gás Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido sórbico para os aditivos INS 200, 201, 202 e 203 sozinhos ou combinados
	202	Sorbato de potássio	300	Limite para bebidas com gás Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido sórbico para os aditi-

			vos INS 200, 201, 202 e 203 sozinhos ou combinados
203	Sorbato de cálcio	300	Limite para bebidas com gás Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido sórbico para os aditivos INS 200, 201, 202 e 203 sozinhos ou combinados
210	Ácido benzóico	500	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido benzóico para os aditivos INS 210, 211, 212 e 213 sozinhos ou combinados.
211	Benzoato de sódio	500	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido benzóico para os aditivos INS 210, 211, 212 e 213 sozinhos ou combinados.
212	Benzoato de potássio	500	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido benzóico para os aditivos INS 210, 211, 212 e 213 sozinhos ou combinados.

213	Benzoato de cálcio	500	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como ácido benzóico para os aditivos INS 210, 211, 212 e 213 sozinhos ou combinados.
218	Para-hidroxibenzoato de metila, metilparabeno	300	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
219	Para-hidroxibenzoato sódico de metila	300	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
220	Dióxido de enxofre	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
221	Sulfito de sódio	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
222	Bissulfito de sódio, sulfito ácido	40	Não permitido para

	de sódio		pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
223	Metabissulfito de sódio	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
224	Metabissulfito de potássio	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
225	Sulfito de potássio	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
226	Sulfito de cálcio	40	Não permitido para pós para o preparo

			de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
227	Bissulfito de cálcio, sulfito ácido de cálcio	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
228	Bissulfito de potássio	40	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas. Limite expresso como SO ₂ para os aditivos INS 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227 e 228 sozinhos ou combinados
242	Dimetil dicarbonato, dicarbonato dimetílico	250	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.
260	Ácido acético (glacial)	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.
261	Acetato de potássio	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseifica-

			das e não gaseificadas.	
263	Acetato de cálcio	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
280	Ácido propiônico	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
281	Propionato de sódio	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
282	Propionato de cálcio	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
283	Propionato de potássio	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
290	Dióxido de carbono	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
1102	Glucose oxidase	Quantum satis	Não permitido para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.	
Corante	100(i)	Curcumina	100	-
	101(i)	Riboflavina, sintética	Quantum	-

		satis	
101(ii)	Riboflavina 5' fosfato de sódio	Quantum satis	-
102	Tartrazina	100	-
104	Amarelo de quinoleína, amarelo de quinolina	100	-
110	Amarelo crepúsculo FCF	100	-
120	Carmins	100	-
122	Azorrubina (carmoisina)	50	
123	Amaranto	50	
124	Ponceau 4R (Vermelho de Cochonila A)	50	
127	Eritrosina	10	-
129	Vermelho allura Ac	100	-
131	Azul patente V	50	-
132	Indigotina, carmim de índigo	100	-
133	Azul brilhante FCF	100	-
140	Clorofilas	Quantum satis	-
141 (i)	Complexo cúprico de clorofilas, Clorofila cúprica	Quantum satis	-
141(ii)	Sais de potássio e sódio de complexos cúpricos de clorofilinas, Sais de potássio e sódio de clorofilina cúprica	Quantum satis	-
143	Verde rápido FCF, verde indelével, fast green FCF	50	-
150a	Caramelo I - caramelo simples	Quantum	-

		satis	
150b	Caramelo II - caramelo sulfito cáustico	Quantum satis	-
150c	Caramelo III - caramelo processo amônia	50000	-
150 d	Caramelo IV - caramelo processo sulfito-amônia	50000	-
151	Negro brilhante BN (negro PN)	100	-
155	Marrom HT	50	-
160 ^a (i)	Beta-caroteno sintético	Quantum satis	-
160a (ii)	Beta-carotenos vegetais	Quantum satis	-
160b (i)	Extrato de urucum, base bixina	50	Limite expresso como bixina
160b (ii)	Extrato de urucum, base norbixina	50	Limite expresso como bixina
160c (ii)	Extrato de páprica	Quantum satis	-
160d(i)	Licopeno sintético	100	Limite para os aditivos INS 160d(i), 160d(ii) e 160d(iii) sozinhos ou combinados e refere-se ao produto pronto para consumo.
160d(ii)	Licopeno de tomate	100	Limite para os aditivos INS 160d(i), 160d(ii) e 160d(iii) sozinhos ou combinados e refere-se ao produto pronto para consumo.
160d(iii)	Licopeno de <i>Blakeslea trispora</i>	100	Limite para os aditivos INS 160d(i),

			160d(ii) e 160d(iii) sozinhos ou combinados e refere-se ao produto pronto para consumo.	
160e	Beta-apo-8'- carotenal	100	-	
160f	Éster metílico ou etílico do ácido beta-apo-8' carotenóico	100	-	
161b	Luteína	100	-	
162	Vermelho beterraba	Quantum satis	-	
163(ii)	Extrato de casca de uva	Quantum satis	-	
163(iii)	Extrato de groselha negra	Quantum satis	-	
171	Dióxido de titânio	Quantum satis	-	
Emulsificante	322(i)	Lecitina	Quantum satis	-
	400	Ácido algínico	Quantum satis	-
	401	Alginato de sódio	Quantum satis	-
	402	Alginato de potássio	Quantum satis	-
	403	Alginato de amônio	Quantum satis	-
	404	Alginato de cálcio	Quantum satis	-
	405	Alginato de propileno glicol	500	-
	406	Ágar	Quantum satis	-

407	Carragena	Quantum satis	-
407a	Algas marinhas Euchema processadas (carragena semi-refinada)	Quantum satis	-
410	Goma garrofina, goma caroba, goma alfarroba, goma jataí	Quantum satis	-
412	Goma guar	Quantum satis	-
413	Goma tragacanto, tragacanto, goma adragante	Quantum satis	-
414	Goma arábica, goma acácia	Quantum satis	-
415	Goma xantana	Quantum satis	-
416	Goma caraia, goma sterculia	Quantum satis	-
422	Glicerol	Quantum satis	-
428	Gelatina	Quantum satis	-
440	Pectinas	Quantum satis	-
444	Acetato isobutirato de sacarose	Quantum satis	-
445(iii)	Ésteres de glicerol com resina de madeira	Quantum satis	-
460(i)	Celulose microcristalina (gel de celulose)	Quantum satis	-
460(ii)	Celulose em pó	Quantum satis	-
461	Metilcelulose	Quantum	-

		satis	
463	Hidroxipropilcelulose	Quantum satis	-
464	Hidroxipropilmetilcelulose	Quantum satis	-
465	Metiletilcelulose	Quantum satis	-
466	Carboximetilcelulose sódica (goma de celulose)	Quantum satis	-
467	Etilhidroxietilcelulos	Quantum satis	-
470	Sais de ácidos graxos (com base Al, Ca, Na, Mg, K e NH ₄)	Quantum satis	-
471	Mono e diglicerídeos de ácidos graxos	Quantum satis	-
472a	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com ácido acético	Quantum satis	-
472b	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com ácido láctico	Quantum satis	-
472c	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com ácido cítrico	Quantum satis	-
1001(i)	Acetato de colina	Quantum satis	-
1001(ii)	Carbonato de colina	Quantum satis	-
1001(iii)	Cloreto de colina	Quantum satis	-
1001(iv)	Citrato de colina	Quantum satis	-
1001(v)	Tartarato de colina	Quantum satis	-

	1001(vi)	Lactato de colina	Quantum satis	-
Espessante	400	Ácido algínico	Quantum satis	-
	401	Alginato de sódio	Quantum satis	-
	402	Alginato de potássio	Quantum satis	-
	403	Alginato de amônio	Quantum satis	-
	404	Alginato de cálcio	Quantum satis	-
	405	Alginato de propileno glicol	500	-
	406	Ágar	Quantum satis	-
	407	Carragena	Quantum satis	-
	407a	Algas marinhas Euchema processadas (carragena semi-refinada)	Quantum satis	-
	410	Goma garrofina, goma caroba, goma alfarroba, goma jataí	Quantum satis	-
	412	Goma guar	Quantum satis	-
	413	Goma tragacanto, tragacanto, goma adragante	Quantum satis	-
	414	Goma arábica, goma acácia	Quantum satis	-
	415	Goma xantana	Quantum satis	-
	416	Goma caraia, goma sterculia	Quantum satis	-

422	Glicerol	Quantum satis	-
424	Curdlan	Quantum satis	-
428	Gelatina	Quantum satis	-
440	Pectinas	Quantum satis	-
460(i)	Celulose microcristalina (gel de celulose)	Quantum satis	-
460(ii)	Celulose em pó	Quantum satis	-
461	Metilcelulose	Quantum satis	-
463	Hidroxipropilcelulose	Quantum satis	-
464	Hidroxipropilmetilcelulose	Quantum satis	-
465	Metiletilcelulose	Quantum satis	-
466	Carboximetilcelulose sódica (goma de celulose)	Quantum satis	-
467	Etilhidroxietilcelulos	Quantum satis	-
469	Carboximetilcelulose sódica hidrolisada enzimaticamente	Quantum satis	-
553(iii)	Talco	Quantum satis	-
966	Lactitol	Quantum satis	-
1200	Polidextroses	Quantum	-

			satis	
	1204	Pullulan	Quantum satis	-
Espumante	415	Goma xantana	Quantum satis	-
	465	Metiletilcelulose	Quantum satis	-
	958	Glicirricina	50	-
	999	Extrato de quilaia	200	-
Estabilizante	263	Acetato de cálcio	Quantum satis	-
	331(iii)	Citrato trissódico	Quantum satis	-
	332(ii)	Citrato tripotássico, citrato de potássio	Quantum satis	-
	400	Ácido algínico	Quantum satis	-
	401	Alginato de sódio	Quantum satis	-
	402	Alginato de potássio	Quantum satis	-
	403	Alginato de amônio	Quantum satis	-
	404	Alginato de cálcio	Quantum satis	-
	405	Alginato de propileno glicol	500	-
	406	Ágar	Quantum satis	-
	407	Carragena	Quantum satis	-

407a	Algas marinhas Euchema proces- sadas (carragena semi-refinada)	Quantum satis	-
410	Goma garrofina, goma caroba, goma alfarroba, goma jataí	Quantum satis	-
412	Goma guar	Quantum satis	-
413	Goma tragacanto, tragacanto, go- ma adragante	Quantum satis	-
414	Goma arábica, goma acácia	Quantum satis	-
415	Goma xantana	Quantum satis	-
416	Goma caraia, goma sterculia	Quantum satis	-
417	Goma tara	Quantum satis	-
418	Goma gelana	Quantum satis	-
420(i)	Sorbitol	Quantum satis	-
420(ii)	Xarope de sorbitol	Quantum satis	-
421	Manitol	Quantum satis	-
422	Glicerol	Quantum satis	-
424	Curdlan	Quantum satis	-
428	Gelatina	Quantum satis	-
440	Pectinas	Quantum	-

		satis	
444	Acetato isobutirato de sacarose	300	-
445(iii)	Ésteres de glicerol com resina de madeira	100	-
460(i)	Celulose microcristalina (gel de celulose)	Quantum satis	-
461	Metilcelulose	Quantum satis	-
463	Hidroxipropilcelulose	Quantum satis	-
464	Hidroxipropilmetilcelulose	Quantum satis	-
465	Metiletilcelulose	Quantum satis	-
466	Carboximetilcelulose sódica (goma de celulose)	Quantum satis	-
467	Etilhidroxietilcelulos	Quantum satis	-
469	Carboximetilcelulose sódica hidrolisada enzimaticamente	Quantum satis	-
472c	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com ácido cítrico	Quantum satis	-
472e	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com ácido diacetil tartárico	400	-
472f	Ésteres de mono e diglicerídeos de ácidos graxos com mistura de ácido acético e ácido tartárico	5000	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas.
473	Ésteres graxos de sacarose, sacaroésteres, ésteres de ácidos graxos com sacarose	1000	-

	480	Diocetil sulfosuccinato de sódio	10	-
	965(i)	Maltitol	Quantum satis	-
	1102	Glucose oxidase	Quantum satis	-
	1200	Polidextroses	Quantum satis	-
	1202	Polivinilpirrolidona insolúvel	Quantum satis	-
Realçador de Sabor	365	Fumaratos de sódio	Quantum satis	-
	515(i)	Sulfato de potássio	Quantum satis	-
	620	Ácido glutâmico (L(+)-)	Quantum satis	-
	621	Glutamato de sódio, Glutamato monossódico	Quantum satis	-
	622	Glutamato de potássio	Quantum satis	-
	623	Diglutamato de cálcio	Quantum satis	-
	624	Glutamato de monoamônio	Quantum satis	-
	625	Diglutamato de magnésio	Quantum satis	-
	626	Ácido guanílico	Quantum satis	-
	627	5'-Guanilato dissódico, guanilato dissódico, dissódio 5' - guanilato	Quantum satis	-
	628	5'-Guanilato de potássio	Quantum satis	-

	629	5'-Guanilato de cálcio Q	Quantum satis	-
	630	Ácido inosínico	Quantum satis	-
	631	5'-Inosinato de sódio, inosinato dissódico, dissódico 5' - inosinato	Quantum satis	-
	632	Inosinato de potássio	Quantum satis	-
	633	5'-inosinato de cálcio	Quantum satis	-
	634	5'-ribonucleotídeo de cálcio	Quantum satis	-
	635	5'-ribonucleotídeo dissódico	Quantum satis	-
	957	Taumatina	Quantum satis	-
	968	Eritritol	Quantum satis	-
	1104	Lipases	Quantum satis	-
	1101(i)	Protease de <i>Aspergillus oryzae</i> . Var.	Quantum satis	-
	1101(ii)	Papaína	Quantum satis	-
	1101(iii)	Bromelina	Quantum satis	-
Regulador de Acidez	260	Ácido acético (glacial)	Quantum satis	-
	261	Acetato de potássio	Quantum satis	-
	262(i)	Acetato de sódio	Quantum	-

		satis	
263	Acetato de cálcio	Quantum satis	-
270	Ácido láctico (L-, D- e DL-)	Quantum satis	-
296	Ácido málico (D-,L-)	Quantum satis	-
297	Ácido fumárico	Quantum satis	-
327	Lactato de cálcio	Quantum satis	-
329	Lactato de magnésio (D-,L-)	Quantum satis	-
330	Ácido cítrico	Quantum satis	-
331(i)	di-hidrogenocitrato de sódio	Quantum satis	-
331(iii)	Citrato trissódico	Quantum satis	-
332(i)	Citrato monopotássico, citrato diácido de potássio	Quantum satis	-
332(ii)	Citrato tripotássico, citrato de potássio	Quantum satis	-
333(iii)	Citrato tricálcico	Quantum satis	-
335(i)	Tartarato monossódico	5000	Limite expresso como ácido tartárico para os aditivos INS 335(i), 335(ii), 336(i), 336(ii) e 337 sozinhos ou combinados.
335(ii)	L(+) - tartarato de sódio	5000	Limite expresso co-

			mo ácido tartárico para os aditivos INS 335(i), 335(ii), 336(i), 336(ii) e 337 sozinhos ou combinados.
336(i)	Tartarato monopotássico, tartarato ácido de potássio	5000	Limite expresso como ácido tartárico para os aditivos INS 335(i), 335(ii), 336(i), 336(ii) e 337 sozinhos ou combinados.
336(ii)	Tartarato dipotássico, tartarato de potássio	5000	Limite expresso como ácido tartárico para os aditivos INS 335(i), 335(ii), 336(i), 336(ii) e 337 sozinhos ou combinados.
337	Tartarato duplo de sódio e potássio, tartarato de sódio e potássio	5000	Limite expresso como ácido tartárico para os aditivos INS 335(i), 335(ii), 336(i), 336(ii) e 337 sozinhos ou combinados.
338	Ácido fosfórico	700	Limite expresso como P2O5
339(i)	di-hidrogenofosfato de sódio	700	Limite expresso como P2O5
339(ii)	hidrogenofosfato de di-sódio	700	Limite expresso como P2O5
340(i)	di-hidrogenofosfato de potássio	700	Limite expresso como P2O5
340(ii)	Hidrogenofosfato de di-potássio	700	Limite expresso como P2O5
341(i)	di-hidrogenofosfato de cálcio	700	Limite expresso como P2O5

341(ii)	hidrogenofosfato de di-cálcio	700	Limite expresso como P2O5
341(iii)	Fostato tricálcico	700	Limite expresso como P2O5
350(i)	Hidrogenomalato de sódio	Quantum satis	-
350(ii)	DL-malato dissódico	Quantum satis	-
352(ii)	DL-Malato de cálcio, malato monocálcico	2000	
355	Ácido adípico	Quantum satis	-
365	Fumaratos de sódio	Quantum satis	-
380	Citrato triamônico	Quantum satis	-
500(i)	Carbonato de sódio	Quantum satis	-
500(ii)	Bicarbonato de sódio, carbonato ácido de sódio	Quantum satis	-
500(iii)	Sesquicarbonato de sódio	Quantum satis	-
501(i)	Carbonato de potássio	Quantum satis	-
501(ii)	Bicarbonato de potássio, carbonato ácido de potássio, hidrogeno carbonato de potássio	Quantum satis	-
503(i)	Carbonato de amônio	Quantum satis	-
504(ii)	Bicarbonato de magnésio, carbonato ácido de magnésio, hidrogeno carbonato de magnésio	Quantum satis	-
507	Ácido clorídrico	Quantum satis	-

	524	Hidróxido de sódio	Quantum satis	-
	525	Hidróxido de potássio	Quantum satis	-
	526	Hidróxido de cálcio	Quantum satis	-
	527	Hidróxido de amônio	Quantum satis	-
	528	Hidróxido de magnésio	Quantum satis	-
	529	Óxido de cálcio	Quantum satis	-
	574	D-ácido glucônico	Quantum satis	-
	575	Glucono-delta-lactona	Quantum satis	-
	577	Gluconato de potássio	Quantum satis	-
	578	Gluconato de cálcio	Quantum satis	-
	580	Gluconato de magnésio	Quantum satis	-
Sequestrante	296		Quantum satis	-
	330	Ácido cítrico	Quantum satis	-
	331(i)	di-hidrogenocitrato de sódio	Quantum satis	-
	331(iii)	Citrato trissódico	Quantum satis	-
	332(i)	Citrato monopotássico, citrato diácido de potássio	Quantum satis	-
	333(iii)	Citrato tricálcico	Quantum	-

		satis		
338	Ácido fosfórico	700	Limite expresso como P2O5.	
385	EDTA cálcio dissódico, etilenodiaminotetraacetato de cálcio e dissódico	35	-	
386	EDTA dissódico, etilenodiaminotetraacetato dissódico	35	-	
420(i)	Sorbitol	Quantum satis	-	
420(ii)	Xarope de sorbitol	Quantum satis	-	
452(i)	Polifosfato de sódio	Quantum satis	-	
516	Sulfato de cálcio	Quantum satis	-	
575	Glucono-delta-lactona	Quantum satis	-	
576	Gluconato de sódio	Quantum satis	-	
578	Gluconato de cálcio	Quantum satis	-	
Umectante	325	Lactato de sódio	Quantum satis	-
	350(i)	Hidrogenomalato de sódio	Quantum satis	-
	420(i)	Sorbitol	Quantum satis	-
	420(ii)	Xarope de sorbitol	Quantum satis	-
	421	Manitol	Quantum satis	-

422	Glicerol	Quantum satis	-
480	Dioctil sulfosuccinato de sódio	10	Somente para pós para o preparo de bebidas gaseificadas e não gaseificadas
967	Xilitol	Quantum satis	-
968	Eritritol	Quantum satis	-
1200	Polidextroses	Quantum satis	-
1518	Triacetina	Quantum satis	-

Fonte: IN Anvisa nº 211, de 1º de março de 2023(Anexo III)

ANEXO IV- COADJUVANTES DE TECNOLOGIA PERMITIDOS.

Anexo 4. Lista de coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em alimentos e suas respectivas funções tecnológicas, limites máximos e condições de uso.

16.1.2 Bebidas alcoólicas exceto vinhos e cervejas				
Função tecnológica	Coadjuvantes	INS	Limite máximo de resíduo (mg/kg)	Notas
Agente de clarificação/ Agente de filtração	Ácido tânico (Taninos)	181	-	O tanino de extrato de quebracho deve conter no mínimo 95% de epicatequina e catequina em base seca.
	Albumina de ovo desidratada	-	-	-
	Bentonita	558	-	-
	Carvão ativado	-	-	-
	Caseína	-	-	-
	Caseinato de cálcio	-	-	-

	Caseinato de potássio	-	-	-
	Celulose	460	-	-
	Dióxido de silício, sílica	551	-	-
	Gelatina	428	-	-
	Perlita	-	-	Para uso em mostos e bebidas alcoólicas em geral, exceto vinhos e cervejas.
	Polivinilpirrolidona	1201	-	-
	Terra Diatomácea	-	-	-
Agente de controle de microrganismos	Bissulfito de cálcio, sulfito ácido de cálcio	227	-	Somente para mosto.
	Bissulfito de sódio, sulfito ácido de sódio	222	-	Somente para mosto.
	Bissulfito de potássio	228	-	Somente para mosto.
	Dióxido de enxofre	220	-	Somente para mosto.
	Metabissulfito de potássio	224	-	Somente para mosto.
	Metabissulfito de sódio	223	-	Somente para mosto.
	Sulfito de cálcio	226	-	Somente para mosto.
	Sulfito de potássio	225	-	Somente para mosto.
	Sulfito de sódio	221	-	Somente para mosto.
Fermentos biológicos	Bactérias lácticas Oenococcus oeni	-	-	Para uso em mostos e bebidas alcoólicas em geral, exceto vinhos e cervejas.
	Leveduras Saccharomyces	-	-	Para uso em mostos e bebidas alcoólicas em geral, exceto vinhos e cervejas.
	Leveduras Schizosaccharomyces pombe	-	-	Para uso em mostos e bebidas

				alcoólicas em geral, exceto vinhos e cervejas.
Gases propelentes, gases para embalagens	Dióxido de carbono	290	-	-
	Nitrogênio	941	-	-
Nutrientes para leveduras	Cloreto de amônio	510	-	-
	Dihidrogeno fosfato de amônio, fosfato de amônio bibásico	342(ii)	-	-
	Hidrogeno fosfato de amônio	342(i)	-	-
	Sulfato de amônio	517	-	-
	Sulfato de manganês	-	-	-
	Sulfato de magnésio	518	-	-
	Sulfato de zinco	-	-	-
	Resinas trocadores de íons e produtos para sua regeneração	-	-	-

Fonte: IN Anvisa nº 211, de 1º de março de 2023(Anexo IV)