



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação  
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



## **Relatos do projeto Viver + Bio**

### **Projeto de divulgação científica através do ensino do processo fermentativo da kombucha**

#### **Reports from the project Viver + Bio**

#### **Project for scientific dissemination through teaching the fermentation process of kombucha**

**Thiago Bomfim Cinque**

[thiagobomfim@alunos.utfpr.edu.br](mailto:thiagobomfim@alunos.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Gabriela Zimmermam**

[zimmermamg15@gmail.com](mailto:zimmermamg15@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil

**Sabrina Ávila Rodrigues**

[sabrinaavila@utfpr.edu.br](mailto:sabrinaavila@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa, Paraná, Brasil

#### **RESUMO**

A kombucha é uma bebida probiótica, agridoce e levemente gaseificada, obtida através da fermentação do chá preto por uma colônia de bactérias e leveduras. O consumo e popularização da bebida tem aumentado nos últimos anos no Brasil, assim como a curiosidade da população sobre a forma como é produzida. Os processos fermentativos são tema de diversas disciplinas do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Desta forma o objetivo deste trabalho é divulgar para a população em geral o processo fermentativo artesanal para obtenção de kombucha com qualidade. Para isso foi realizada uma série de 7 processos artesanais visando obter kombucha, em seguida foi elaborado roteiro para a produção do kombucha adaptando as etapas e a linguagem para que possa ser realizada nas residências e compreendida pela população em geral com diversos níveis de escolaridade. Foram produzidas vídeo aulas para divulgação do material e em seguida o material produzido será disponibilizado.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

**Palavras-Chave:** Kombucha, fermentação, scoby.

### ABSTRACT

Kombucha is a probiotic drink, bittersweet and slightly carbonated, obtained through the fermentation of black tea by a colony of bacteria and yeasts. The consumption and popularization of kombucha has increased in the last years in Brazil, as has the population's curiosity about how it is produced. Fermentation process are the subject of several curricular units of Bioprocess Engineering and Biotechnology course. Thus, the objective of this study is to spread is to general population the home fermentation process to obtain quality kombucha. For this, a serie of 7 home fermentations was carried out in order to obtain kombucha, then a roadmap for the home production of kombucha was elaborated, adapting the steps and language levels so that it can be performed in homes and understood by the general population with different levels of education. To publicize this, video classes were produced and will be available from october.

**KEYWORDS:** Kombucha, fermentation, scoby

### INTRODUÇÃO

Bebidas probióticas são conhecidas por seus efeitos benéficos principalmente no sistema digestivo humano, mesmo assim, algumas dessas bebidas não são muito conhecidas, é o caso da kombucha. Uma bebida obtida a partir da fermentação do chá preto por uma colônia simbiótica de leveduras e bactérias denominada scoby (BRUINI, et al. 2019; SANTOS, J.M. 2016).

Sua origem é incerta, com seus primeiros registros remontando ao norte da China a 221 A.C. O scoby ou “mãe da kombucha”, como também é chamado, consiste em uma película gelatinosa e celulósica que se forma na superfície do líquido, e é ali que se concentra a maior parte da microbiota da mesma, tal microbiota apresenta uma grande variação em sua composição porém, sempre apresentando leveduras que convertem a glucose em dióxido de carbono e etanol que, por sua vez, incentiva as bactérias a produzirem ácido acético, produzindo assim uma bebida levemente acidificada, agridoce e carbonada, podendo ainda posteriormente passar por uma etapa de saborizada com frutas ou sucos sem perder suas características (BARBOSA, C.D. 2020).

A elaboração de produtos diversos via fermentativa é conteúdo recorrente na matriz curricular dos cursos de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. O objetivo deste trabalho é divulgar para a população em geral o processo fermentativo artesanal para obtenção de kombucha com qualidade. Isso se dá através da adaptação do aprendizado adquirido nas diferentes unidades curriculares para uma linguagem de fácil compreensão de forma a levar até a comunidade informação de qualidade para evitar situações que coloquem em risco a saúde da população ao ingerir bebidas produzidas de maneira inadequada que possam causar danos à saúde.



## MATERIAIS E MÉTODOS

As atividades previstas tinham como propósito a divulgação de conhecimento no âmbito do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia através do processo de fabricação da kombucha, para isso, foi criado um plano de aprendizado e prática a fim de gerar experiência aos realizadores do projeto.

Iniciando com a aquisição de um scoby e uma sequência de dois meses de estudos (por meio de artigos, palestras e conversas com produtores locais), prática e testes na fermentação do chá. Foram realizados 7 processos artesanais de fermentação doméstica para obtenção de kombucha.

Ao fim do período de experiência, foi criado um plano de ensino, consistindo em planejar e gravar aulas com todo o conteúdo necessário para que pessoas sem conhecimento prévio pudessem iniciar sua produção. Após uma separação por módulos onde em cada um seria repassado um assunto de importância tais como: aquisição de um scoby; pequenas dicas de onde é possível e confiável comprar um scoby, ou adquiri-lo por doações. Higiene; todos os cuidados com a higienização do local, dos equipamentos e riscos de contaminações possíveis. Equipamentos, cuidados ao realizar a primeira fermentação; a forma correta de iniciar uma produção. Saborização; como dar mais graça e sabor a bebida através de sucos, frutas e especiarias. Armazenamento; como montar um “hotel” para deixar os scobys em repouso seguro.

Com a separação dos módulos feita, foi definido a utilização do ambiente virtual classroom para a postagem do conteúdo, que consistia até então em 3 videoaulas correspondendo a 3 módulos, juntamente com materiais gráficos e um pequeno questionário ao final de cada módulo. posteriormente foi levantado a possibilidade e uma palestra online com a emissão de certificado para atingir outros públicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos testes realizados (Quadro 1) foi possível estabelecer noções de proporções dos ingredientes, manuseio cuidadoso do scoby por se tratar de um organismo relativamente sensível, reprodução do scoby e, como obter resultados promissores na produção da bebida tanto quanto reprodução dos inóculos.

Quadro 1 – testes de fermentação

Nº do teste	tempo de fermentação	resultados constatados
teste 1	10 dias	bebida muito acidificada
teste 2	8 dias	bebida levemente acidificada
teste 3	6 dias	bebida fraca, quase sem efeito
teste 4	14 dias	reprodução do scoby
teste 5	8 dias	reprodução do scoby
teste 6	7 dias	bebida agradável
teste 7	8 dias	bebida levemente acidificada

Fonte: Autoria própria (2021).



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação  
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR

Foram elaborados três vídeo aulas com duração média de 4 minutos cada aula, inseridas no ambiente virtual de aprendizado Google Classroom, cada aula é seguida de questionário composto por 4 perguntas de múltipla escolha para fixação do aprendizado e avaliação da qualidade do material produzido. Esta solução foi elaborada para uso durante o período em que vigorarem as APNPs (Atividades Pedagógicas Não Presenciais) na UTFPR.

Imagem 1- print da videoaula



Fonte: autoria própria (2021)

Para a elaboração do conteúdo os integrantes da equipe além dos conhecimentos técnicos inerentes ao kombucha precisaram desenvolver habilidades de comunicação e produção de vídeos. Em um momento de aulas remotas, semestres com reduzido número de dias letivos resultando em acúmulo de horas para complementação de carga horária, além das condições técnicas desfavoráveis como a falta de acesso à equipamentos adequados para produção dos vídeos, limitações com relação à capacidade de armazenamento e velocidade de processamento dos equipamentos pessoais de cada integrante e internet variável conforme o local de residência dos integrantes da equipe executora do projeto.

Desta forma foi necessário adaptar o cronograma inicial e, até o presente momento, foi possível concluir a elaboração dos vídeos e iniciar a etapa de testes. A divulgação do material produzido para a população terá início no mês de outubro. Além da disponibilização do material estão previstos encontros síncronos e canais para troca de informações entre a equipe e a comunidade participante.

O material desenvolvido foi projetado para ser também utilizado no retorno às atividades presenciais, onde além de fornecer o acesso às vídeo aulas os alunos irão produzir o scoby no laboratório, receber a comunidade na UTFPR-PG para treinamentos presenciais ou ir até os locais onde houver a demanda para realizar os treinamentos. Permitindo assim maior contato com a comunidade local e troca genuína de conhecimentos.



SEI-SICITE 2021

Pesquisa e Extensão para um mundo em transformação

XI Seminário de Extensão e Inovação  
XXVI Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica  
08 a 12 de Novembro - Guarapuava/PR



## CONCLUSÃO

Embora tenha tido um início promissor e um bom planejamento inicial das atividades, o projeto não foi concluído como o esperado, não tendo até o momento atingido objetivo de divulgação do material produzido. O resultado obtido, no entanto, foi a interação e aprofundamento por parte dos envolvidos na área de estudo do projeto, tendo adquirido experiência e realizado discussões com produtores locais já experientes, assim como obtenção de material de qualidade para divulgação nas próximas etapas.

## AGRADECIMENTOS

A UTFPR, universidade tecnológica federal do Paraná, pela bolsa de estudo que possibilitou a realização das pesquisas e testes no âmbito deste projeto.

## REFERÊNCIAS

- 1 SANTOS, J.M. Kombucha: caracterização da microbiota e desenvolvimento de novos produtos alimentares para uso em restauração. Tese de mestrado, Universidade nova de Lisboa, Lisboa, 2016.
- 2 LIMA, k.; DOMINGUES, M.P.P; VICARI, L. e VERGARA, P. Desenvolvimento e caracterização de bebida tipo kombuchá à base de erva-mate, soro de leite e polpa de frutas, Instituto Federal Catarinense, Araquari – SC, Brasil
- 3 BARBOSA, C.D. Tese (doutorado), Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos: MOLECULAR CHARACTERIZATION OF THE MICROBIOTA AND PHYSICALCHEMICAL EVALUATION OF THE FERMENTATIVE PROCESS OF KOMBUCHA. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil 2020.
- 4 BRUINI, B.; APARECIDA, J.; BERDUSCO, J.P.; TREVIZAN, C.J. Revista Engenho, vol.11, núm. 1: ASPECTOS FÍSICO-QUÍMICOS E MICROBIOLÓGICOS NO PROCESSO DE FABRICAÇÃO DA KOMBUCHA. 2019.