

SustainaBrew: Transformação Digital em Microcervejarias para Fomento à Sustentabilidade

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Olá! Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa SustainaBrew: Transformação Digital em Microcervejarias para Fomento à Sustentabilidade, a ser realizado de forma virtual, cujo pesquisador responsável é o professor André Luís Dias, aprovado pelo CEP-IFSP.

Os objetivos do projeto são:

- Identificar o perfil industrial das microcervejarias da região de Ribeirão Preto para posterior comparação com o perfil das microcervejarias da Alemanha;
- Mapear e analisar os principais indicadores de desempenho (KPIs) utilizados pelas microcervejarias;
- Investigar o nível de automação e as tecnologias empregadas no processo produtivo;
- Analisar as estratégias de sustentabilidade aplicadas pelas microcervejarias;
- Propor recomendações para a transformação digital das microcervejarias brasileiras.

Você foi escolhido(a) porque você é colaborador de uma microcervejaria da região de Ribeirão Preto. Você tem plena liberdade de recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma para você. Sua participação não é obrigatória, nem remunerada e consiste em responder ao presente questionário com perguntas sobre a microcervejaria em que você trabalha, as perguntas estão divididas em três seções: Mapeamento de perfil, Indicadores Chaves de Desempenho e Problemas na produção. No geral as perguntas são de múltipla escolha (em alguns casos aceitando mais de uma resposta) e em outros são abertas.

Toda pesquisa com seres humanos envolve riscos aos(as) participantes. Nesta pesquisa, os riscos para você são mínimos, tais como desconforto em abordar um tema constrangedor ou em virtude de abordar perguntas que você possa considerar a resposta confidencial. A fim de minimizar esses riscos, você poderá deixar de responder qualquer pergunta ou interromper sua participação a qualquer momento. Além disso, por mais que tenhamos escolhido uma ferramenta virtual confiável (Google Forms) há um risco pequeno de os dados coletados virtualmente serem interceptados por terceiros, havendo quebra de sigilo dos dados, porém evidenciamos que a Google garante a segurança dos dados por meio da utilização de práticas robustas de segurança de infraestrutura, criptografia e controle de acesso.

Os benefícios desta pesquisa para você são contribuir para o desenvolvimento tecnológica e de

sustentabilidade das microcervejarias da região de Ribeirão Preto.

Garantimos a você, quando necessário, o resarcimento das despesas devido a sua participação na pesquisa, ainda que não previstas inicialmente. Também estão assegurados a você o direito de pedir indenizações e a obter cobertura material para reparação de eventuais danos decorrentes da pesquisa (Resolução CNS 466 nº 466 de 2012, IV.3.h, IV.4.c e V.7). Asseguramos a você o direito de assistência integral gratuita devido a danos diretos/indiretos, imediatos/tardios decorrentes da sua participação na pesquisa, pelo tempo que for necessário (Itens II.3.1 e II.3.2, da Resolução CNS nº 466 de 2012).

Garantimos a você a manutenção do sigilo e a privacidade referente a sua participação na pesquisa bem como dos dados coletados durante todas as fases dela e, posteriormente, na divulgação científica (Item IV.3.e, da Resolução CNS nº. 466 de 2012).

Os materiais coletados serão mantidos sob nossa guarda por um período mínimo de cinco anos após o término da pesquisa, sendo posteriormente descartados através da exclusão dos dados coletados pelo Google Forms.

Você poderá acessar os resultados desta pesquisa por meio de divulgações do Centro Multidisciplinar de Tecnologia Cervejeira do IFSP Câmpus Sertãozinho e em publicações científicas.

Você pode entrar em contato, a qualquer momento, com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Instituto Federal de São Paulo (CEP/IFSP), e com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando pertinente. O Sistema CEP/CONEP tem por objetivo proteger os participantes de pesquisa em seus direitos e assegurar que os estudos sejam realizados de forma ética. O CEP/IFSP situa-se à Rua Pedro Vicente, 625, Canindé – São Paulo - SP, telefone: (11) 3775-4665, e-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br e/ou com o(s) pesquisador(es) por meio dos contatos que constam ao final desta página (item 1.17. do Manual de orientação: Pendências frequentes em protocolos de pesquisa clínica – Conselho Nacional de Saúde/ CONEP).

Caso aceite participar da pesquisa você deverá selecionar o item “Sim” da pergunta abaixo, isso o redicionará automaticamente para a página contendo as perguntas do questionário.

Destacamos que ao aceitar participar da pesquisa você também aceita os termos aqui propostos.

Contato dos Autores

Prof. Dr. André Luis Dias (Orientador)

Docente do IFSP Campus Sertãozinho

E-mail: andre.dias@ifsp.edu.br

Rua Américo Ambrósio, 269 – Sertãozinho/SP

Telefone: (16) 98810-4864

Guilherme Santos da Silveira (Aluno bolsista)

Estudante de Graduação do curso de Engenharia Elétrica no IFSP Campus Sertãozinho

Bolsista de Iniciação Científica pela FAPESP

E-mail: silveira.s@aluno.ifsp.edu.br

Rua Antônio Moré, 237 – Sertãozinho/SP

Telefone: (11) 95411-4265

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. Você está de acordo com as condições descritas acima ? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Pular para a pergunta 3

Mapeamento de perfil do processo de fabricação da cervejaria

Nesta seção, buscamos compreender melhor as características da sua cervejaria, como porte, tempo de operação, capacidade produtiva e outros aspectos relevantes.

3. Volume por batelada (em litros) *

Indique o volume por batelada ou tamanho da cozinha da cervejaria. Caso tenha mais de uma cozinha, indicar o volume de cada uma delas.

4. Quantidade média de bateladas por semana *

Ex.: 5 bateladas por semana

5. Quantidade de bateladas para alimentar um tanque (considerar o maior tanque)

6. Volume total de adega (em litros) *

Soma do volume de todos os tanques de fermentação (volume estático)

7. Volume de produção mensal (em litros) *

8. Quantidade de receitas/rótulos de linha. *

Responda aqui quantidade de rótulos que produz frequentemente, ou seja, que representam maior parte da produção.

9. Produz cervejas para outras marcas (por contrato)? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

10. Quantidade total de rótulos/receitas *

Responda aqui a quantidade total de rótulos/receitas que a cervejaria produz. (Considere marca própria ou sob contrato).

11. Formas de envase da cerveja *

Marque todas que se aplicam.

Barril

Lata de alumínio

Garrafa PET

Garrafa de vidro

Outro: _____

12. Porcentagem de volume pasteurizado *

Ex.: 60% pasteurizado

13. Qual o número de funcionários no processo produtivo ? *

Considere quantidade de funcionários na área de produção e também do laboratório de análise, caso tenha. Não considerar equipe de vendas, administrativo, etc.

14. Qual o alcance de vendas? *

Marcar apenas uma oval.

- Local (apenas na cervejaria)
- Regional (venda para cidades próximas)
- Nacional
- Internacional

15. Realiza a produção de cerveja sem álcool ou zero? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

16. Qual o ano de fundação da cervejaria? *

17. Realiza análise periódica da cerveja ?

Se sim, indique quais análises são realizadas.

Marque todas que se aplicam.

- Não
- Físico-químicos no processo (extratos, pH, gases dissolvidos, etc).
- Microbiológicas no processo (contagem e viabilidade de leveduras, bactérias totais, etc)
- Físico-químicas no produto acabado (teor alcoólico, extratos, pH, gases dissolvidos, etc)
- Microbiológicas no produto acabado (teste de pasteurização, bactérias totais, leveduras totais, etc)
- Outro: _____

18. Utiliza laboratório externo?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

19. Qual a estratégia de aquecimento utilizada no processo produtivo? *

Marcar apenas uma oval.

Vapor (GLP/Gás natural)

Vapor (Lenha/Carvão)

Elétrica (Resistência elétrica)

Chama direta

Outro: _____

Pular para a pergunta 20

Indicadores Chaves de Desempenho (KPIs)

Nesta seção, buscamos entender quais são os principais indicadores de desempenho (KPIs) que sua cervejaria considera relevantes e acompanha no dia-a-dia. Algumas perguntas irão abordar o grau de importância desses indicadores e se eles são efetivamente medidos. Outras irão investigar em quais etapas do processo produtivo determinadas medições são realizadas.

20. Medições de consumo *

Marcar apenas uma oval por linha.

| Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|--|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Consumo de energia na produção | | | | |
| Consumo de água na produção | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Consumo de CO₂ na produção | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

21. Medições de pH *

Marcar apenas uma oval por linha.

| | Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|
| pH na mostura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| pH na fervura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| pH na fermentação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| pH no produto acabado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

22. Medições de densidade/extrato *

Marcar apenas uma oval por linha.

| Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|---|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Densidade/ extrato na mostura <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Densidade/ extrato na fervura <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Densidade/ extrato na fermentação <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Densidade/ extrato no produto acabado <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

23. Teor alcoólico na fermentação (considerar medida real, e não por meio de cálculos) *

Marcar apenas uma oval.

- Importante e medido
- Não importante mas medido
- Importante mas não medido
- Não importante e não medido
- Não sei

24. Medições de volume *

Marcar apenas uma oval por linha.

| | Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|--|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Volume na mostura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Volume antes da fervura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Volume após a fervura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Volume nos tanques de fermentação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Volume envasado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

25. Medições de temperatura *

Marcar apenas uma oval por linha.

| | Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|---|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Temperatura na mostura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temperatura na recirculação (após mostura) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temperatura no whirlpool | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temperatura na fermentação e maturação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temperatura na filtração (se filtrada antes do envase) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Temperatura no envase | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

26. Medições de oxigênio dissolvido **Marcar apenas uma oval por linha.*

| | Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|---|------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------|
| Oxigênio dissolvido antes da fermentação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Oxigênio dissolvido durante a fermentação/ maturação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Oxigênio dissolvido antes do envase | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Oxigênio dissolvido após envase (produto acabado) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| TPO após envase (produto acabado) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

27. Medições de CO₂ dissolvido *

Marcar apenas uma oval por linha.

| | Não importante e medido | Não importante mas medido | Importante mas não medido | Não importante e não medido | Não sei |
|--|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Medição de CO₂ dissolvido antes do envase | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medição de CO₂ dissolvido depois do envase (Produto acabado) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

28. Medições de pressão *

Marcar apenas uma oval por linha.

| Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|--|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pressão na camisa da tina durante a mostura | | | | |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pressão na camisa da tina durante a fervura | | | | |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pressão no tanque de fermentação | | | | |

29. Medições de duração (tempo de produção) *

Marcar apenas uma oval por linha.

| | Importante e medido | Importante e não é medido | Não é importante e é medido | Não é importante e é não medido | Não sei responder |
|--|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Duração da mostura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Duração da recirculação/ filtração | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Duração da fervura | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Duração da transferência para tanque de fermentação | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

30. Medições de perdas de volume ao longo do processo *

Seleciona as etapas do processo no qual é medido as perdas do processo.

Marque todas que se aplicam.

- Mostura
- Recirculação/Filtração
- Fervura
- Fermentação
- Filtração antes do envase (se houver)
- Envase
- Outro: _____

31. A maior parte das medições (indicadores) apresentadas é realizada de qual forma:

Marcar apenas uma oval.

- Dados medidos e armazenados de forma automática pelo sistema de automação/instrumentos
- Dados medidos e visualizado em displays, e armazenado de forma manual (anotado)
- Totalmente manual

32. Você considera que o sistema de automação do processo produtivo atende as necessidades de sua microcervejaria?

Marcar apenas uma oval.

- Atende totalmente
- Pode ser melhorado
- Precisa ser muito melhorado

Pular para a pergunta 33

Problemas na produção

Nesta seção, pedimos que você compartilhe os principais desafios, dificuldades ou problemas enfrentados ao longo do processo produtivo da sua cervejaria.

A ideia aqui é trabalhar em soluções para resolução destes problemas.

33. Quais problemas você enfrenta no processo produtivo? Pode considerar também etapas de fermentação e envase. *
