

# Hacka- thon>



**Regulamento do Hackathon:**  
Desafio para transições sustentáveis  
na economia cervejeira 2025



**casule**

**cepedo**  
COPPE UFRJ

**PEP**

**COPPE**  
UFRJ

**Politécnica**  
UFRJ

**INCUBADORA**  
DE EMPRESAS  
COPPE/UFRJ



Apoio:  
Projeto CAPES PROEXT-PG.

## 1. Organização

O presente regulamento estabelece as diretrizes do **Hackathon: Desafio para transições sustentáveis na economia cervejeira**, organizado pelo Casulo (Centro Avançado em Sustentabilidade, Ecossistemas Locais e Governança) e Ceped (Centro de Estudos e Pesquisas de Engenharia em Desastres), ambos vinculados ao Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com apoio de parceiros acadêmicos e empresariais.

## 2. Contextualização

O último Anuário da Cerveja, publicado em 2024 sobre os dados de 2023, registrou que o setor cervejeiro representou 1,6% do PIB brasileiro. Neste mesmo ano, o número de cervejarias cresceu 6,8% em relação a 2022, enquanto o volume de cerveja produzido cresceu 1,4% em relação a 2023. Nesse contexto, as cervejarias artesanais têm se destacado no setor, com cerca de 3% do mercado ocupado pelas pequenas e médias cervejarias, mas representando 97% de todas as fábricas. O crescimento do setor cervejeiro está diretamente associado a soluções tecnológicas que promovam práticas inovadoras, acessíveis e sustentáveis.

Diante do exposto, o evento tem como objetivo fomentar a criação de propostas inovadoras e tecnológicas ao longo da cadeia cervejeira, respondendo também aos desafios da transição sustentável. Considerando que as cervejarias artesanais possuem recursos financeiros limitados, as soluções desenvolvidas devem ser acessíveis e de baixo custo, garantindo viabilidade e impacto positivo no setor.

O Hackathon para Transições Sustentáveis na Economia Cervejeira propõe soluções concretas para desafios ambientais, econômicos e sociais da indústria, alinhando-se diretamente a três Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030:

- ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura) - Incentivando a adoção de tecnologias emergentes, como sensores inteligentes, automação e impressão 3D, para aprimorar processos produtivos e logísticos na cadeia cervejeira.
- ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) - Buscando soluções inovadoras para reduzir desperdícios, otimizar recursos hídricos, reutilizar resíduos orgânicos (como bagaço de malte) e melhorar a rastreabilidade da produção.
- ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima) - Explorando alternativas para reduzir emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), como melhoria na recuperação do gás gerado na fermentação e otimização do transporte.

A programação conta com palestras e treinamentos sobre Eco-concepção e Eco-inovação na indústria cervejeira, abordando desafios da sustentabilidade e novas tecnologias aplicáveis ao setor. Além disso, haverá um aprofundamento sobre a economia cervejeira, destacando aspectos produtivos, logísticos e de inovação. Nos dias seguintes, os participantes trabalharão no desenvolvimento de suas propostas, contando com suporte técnico e mentorias especializadas. O resultado final do evento deverá ser um protótipo funcional, utilizando processos de impressão 3D e podendo incluir tecnologias como Arduino, drones ou realidade virtual. Também são permitidos softwares como inovação ou parte da solução desenvolvida.

Ao todo, até 30 participantes serão selecionados e organizados em até 6 grupos de até 5 pessoas. Durante a inscrição, cada grupo deve apresentar uma ideia inicial de projeto, que será aprimorada ao longo do evento com suporte técnico da organização e colaboração entre os participantes.

### 3. Premiação

Os grupos vencedores receberão os seguintes prêmios:

- **1º lugar:** Troféu impresso em 3D + prêmio de R\$ 2.500,00
- **2º lugar:** Troféu impresso em 3D + prêmio de R\$ 500,00

### 4. Objetivos do hackathon

O evento tem como objetivo fomentar a criação de propostas inovadoras e tecnológicas ao longo da cadeia cervejeira, respondendo também aos desafios da transição sustentável. Considerando que as cervejarias artesanais possuem recursos financeiros limitados, as soluções desenvolvidas devem ser acessíveis e de baixo custo, garantindo viabilidade e impacto positivo no setor.

Demais objetivos são:

- Estimular a criação de **soluções inovadoras** para desafios da economia cervejeira.
- Fomentar a **multidisciplinaridade** entre estudantes de diversas áreas.
- Criar soluções **aplicáveis** para **problemas reais** da cadeia produtiva.
- Promover a **cultura maker** e a **colaboração** entre os participantes.

### 5. Temáticas e desafios

Os participantes deverão desenvolver soluções para um dos desafios abaixo. Novos desafios do setor poderão ser identificados durante o evento.

#### Soluções para monitoramento do plantio do lúpulo

O cultivo do lúpulo exige condições específicas de iluminação, irrigação e clima para garantir qualidade e produtividade, tornando seu monitoramento um grande desafio, especialmente em regiões com variações ambientais. Falhas em equipamentos essenciais ou a falta de dados precisos podem comprometer o crescimento das plantas e impactar a colheita. O desafio é desenvolver soluções tecnológicas que permitam o acompanhamento contínuo do cultivo, identificando problemas automaticamente e garantindo maior eficiência, sustentabilidade e previsibilidade na produção.

#### Soluções para otimização do processo de fermentação cervejeira

A fermentação é uma etapa crítica na produção de cerveja, exigindo controle rigoroso de temperatura, pH, densidade e fluxo de líquidos para garantir qualidade e eficiência. No entanto, muitas cervejarias enfrentam desafios na medição e ajuste desses parâmetros em tempo real, o que pode levar a inconsistências, desperdícios e maior custo operacional. O desafio é desenvolver soluções que aprimorem o monitoramento

e automação do processo fermentativo, garantindo controle preciso do fluxo, redução de perdas e maior padronização do produto final.

### **Soluções para o transporte ergonômico de barris**

O transporte de barris de cerveja é um processo fisicamente exigente e, muitas vezes, ineficiente. Cada barril pode pesar entre 20 e 60 kg, exigindo esforço repetitivo por parte dos funcionários, o que pode levar a lesões musculoesqueléticas e queda na produtividade. Além disso, muitos dos equipamentos disponíveis para auxiliar no transporte, como carrinhos e plataformas, não são ergonômicos nem otimizados para diferentes tipos de ambientes. O desafio é encontrar soluções que tornem esse transporte mais seguro e eficiente, minimizando impactos físicos para os trabalhadores e otimizando a logística dentro de cervejarias, bares e distribuidores.

### **Soluções inteligentes para o controle de pressão em embalagens sensíveis**

A cerveja é um produto que continua a fermentar, liberando CO<sub>2</sub>, durante o armazenamento e transporte, sofrendo aumento de pressão interna que leva a vazamentos, deformações ou até explosões de embalagens. Esse problema compromete a qualidade do produto, gera desperdícios e aumenta os custos logísticos. O desafio é desenvolver soluções que permitam a liberação controlada de gases sem comprometer a integridade do conteúdo, garantindo segurança, estabilidade e preservação da qualidade do produto até o momento do consumo.

### **Soluções inovadoras para preservação, armazenamento e dispensa de bebidas**

O armazenamento e a dispensa de bebidas apresentam desafios como oxidação, desperdício, contaminação e manutenção complexa, impactando diretamente a qualidade e a eficiência do serviço. Sistemas tradicionais muitas vezes demandam limpeza frequente, não preservam o frescor da bebida por longos períodos ou geram desperdícios devido à dificuldade de extração total do líquido. O desafio é desenvolver soluções inovadoras que otimizem a conservação e a distribuição de bebidas, garantindo frescor, qualidade e eficiência operacional, reduzindo custos e tornando o processo mais sustentável e acessível para diferentes estabelecimentos.

### **Soluções para controle da carga orgânica nos efluentes de cervejarias**

A produção de cerveja gera efluentes com alta carga orgânica, especialmente devido aos resíduos de malte, lúpulo e leveduras. O tratamento inadequado desses efluentes pode causar impactos ambientais significativos e levar a penalizações regulatórias para as cervejarias. Além disso, os custos operacionais para tratar essa água são elevados, especialmente para cervejarias menores, que muitas vezes não possuem sistemas de tratamento próprios. O desafio é encontrar maneiras eficientes e acessíveis de monitorar e reduzir a carga orgânica na água descartada, garantindo conformidade ambiental e sustentabilidade no setor.

### **Soluções para limpeza autônoma de reservatórios e equipamentos em cervejarias**

A limpeza de tanques de inox é um processo essencial para garantir a qualidade da cerveja e evitar contaminações. No entanto, esse procedimento pode ser trabalhoso, demandando tempo, grande consumo de água e produtos químicos, além da necessidade de intervenção manual, o que pode comprometer a segurança dos trabalhadores. Para cervejarias menores, a falta de um sistema eficiente de limpeza

pode resultar em processos menos higiênicos e riscos à qualidade do produto final. O desafio é desenvolver formas inovadoras de otimizar a higienização desses equipamentos, reduzindo o tempo gasto, o uso de insumos e a necessidade de trabalho manual.

### **Soluções para rastreabilidade e recuperação de barris**

Cervejarias enfrentam grandes perdas financeiras devido ao extravio e furto de barris. Como esses recipientes são reutilizáveis e têm um valor unitário significativo, a falta de controle sobre sua circulação resulta em prejuízos e necessidade de reposição constante. Muitos barris são retirados de circulação sem rastreamento, dificultando a recuperação e aumentando custos operacionais. O desafio é criar um sistema eficiente e viável para monitorar a localização dos barris e garantir sua devolução, sem comprometer a praticidade no uso e transporte

### **Soluções para otimização da logística e transporte de barris**

O transporte de barris enfrenta um problema logístico significativo: veículos pequenos, como picapes, possuem capacidade limitada, enquanto caminhões maiores exigem alta demanda para serem viáveis economicamente. Não existe uma solução intermediária eficiente, o que pode resultar em entregas ineficientes, custos elevados e atrasos na distribuição. Além disso, a forma como os barris são organizados no transporte pode levar a desperdício de espaço e risco de danos. O desafio é desenvolver soluções que melhorem a eficiência logística do transporte de barris, reduzindo custos e otimizando a distribuição para diferentes escalas de produção.

## **6. Público-alvo e critérios de participação**

O Hackathon é aberto a estudantes regularmente matriculados em cursos de **graduação e/ou pós-graduação da UFRJ**. Os grupos deverão ser compostos por **3 a 5 integrantes**, sendo recomendável que possuam formações complementares para ampliar a capacidade de desenvolvimento da solução.

Os alunos devem estar organizados em equipes com expertises complementares e alinhadas ao processo criativo e de desenvolvimento de soluções produto-serviço. Embora não seja um requisito, competências em modelagem paramétrica, prototipagem 3D e ergonomia do produto podem agregar valor à proposta.

#### Requisitos para participação:

- Ser estudante da UFRJ (graduação e/ou pós-graduação), de qualquer unidade ou campus.
- Inscrever-se em equipe (de 3 a 5 integrantes).
- Apresentar uma ideia inicial de projeto em um único parágrafo no formulário de inscrição.
- Ter interesse em inovação, desenvolvimento tecnológico e sustentabilidade.

#### Quanto ao processo de pré-seleção,

- O Hackathon contará com no máximo 30 participantes, organizados em até 6 grupos.
- As propostas submetidas serão avaliadas com maior peso para critérios de:

- Viabilidade (40%)
- Criatividade (40%)
- Equipe Multidisciplinar (20%)

## 7. Inscrições

- **Período de inscrição:** 17/03/2025 a 31/03/2025.
- **Período de confirmação da seleção:** até 11/04.
- **Plataforma de inscrição Sympla:**

[https://www.sympla.com.br/evento/hackathon-desafio-para-transicoes-sustentaveis-na-economia-cervejeira/2868704?share\\_id=copiarlink](https://www.sympla.com.br/evento/hackathon-desafio-para-transicoes-sustentaveis-na-economia-cervejeira/2868704?share_id=copiarlink)

## 8. Formato do evento e infraestrutura

O evento ocorrerá presencialmente na **Incubadora da Coppe/UFRJ**, nos dias **28, 29 e 30 de abril de 2025**.

**Endereço:** Incubadora da Coppe/UFRJ  
R. Hélio de Almeida, S/nº - Cidade Universitária, Ilha do Fundão.

Localização:



### Infraestrutura

Os participantes terão acesso a:

- Impressoras 3D e filamentos (PLA, ABS e PETg).
- Ferramentas diversas (furadeira, estilete, chaves de fenda, trena, etc.).
- Apoio técnico de monitores especializados.

Além disso, as equipes são incentivadas a trazer seus próprios notebooks para uso durante o evento. Softwares como OneShape, SolidWorks e CAD podem ser úteis no desenvolvimento dos protótipos. Também é permitido o uso de equipamentos próprios, incluindo impressoras 3D, filamentos e ferramentas pessoais.

A organização do evento disponibilizará um conjunto de ferramentas essenciais, como tesoura, régua, trena, estilete, furadeira, martelo e chave de fenda, garantindo suporte adequado às necessidades dos participantes.

## 9. Programação

Todos os integrantes da equipe deverão participar presencialmente dos 3 dias de evento: 28, 29 e 30 de Abril, conforme programação a seguir.

### 28/04/2025 - Segunda-feira

**Dia 1:** Palestras e treinamentos / Início dos trabalhos

- 08:00 - 09:00: Café da manhã e recepção.
- 09:00 - 09:30: Abertura oficial.
- 09:30 - 10:30: Palestra 1 - Eco-concepção e Eco-inovação.
- 10:30 - 11:30: Palestra 2 - Economia Cervejeira.
- 11:30 - Encerramento do Fórum / Apresentação da programação do Hackathon.
- 12:30 - 13:30: Brunch.
- 13:30 - 17:00: Agrupamento das equipes e início dos trabalhos.

### 29/04/2025 - Terça-feira

**Dia 2:** Desenvolvimento da proposta

- 08:00 - 09:00: Café da manhã.
- 09:00 - 12:00: Desenvolvimento - Parte 1.
- 12:00 - 13:30: Brunch.
- 13:30 - 17:00: Desenvolvimento - Parte 2.

### 30/04/2025 - Quarta-feira

**Dia 3:** Pitch dos produtos e premiação

- 08:00 - 09:00: Café da manhã.
- 09:00 - 12:00: Preparação final dos pitches.
- 12:00 - 13:30: Brunch.
- 13:30 - 15:30: Pitch dos grupos (apresentação dos projetos) e arguição da banca.
- 15:30 - 16:00: Reunião para decisão do ganhador.
- 16:00 - 17:00: Anúncio dos vencedores e encerramento.

## 10. Avaliação dos projetos

Os projetos serão avaliados por uma banca de especialistas segundo os critérios abaixo, utilizando uma escala de **0 a 10 pontos** para cada um e média ponderada:

- Inovação (30%)
- Sustentabilidade (20%)
- Viabilidade econômica-financeira (20%)
- Viabilidade técnica (20%)
- Qualidade da apresentação (pitch) (10%)

## **11. Direitos de propriedade intelectual**

Os participantes mantêm todos os direitos sobre suas criações. Entretanto, a organização recomenda que as equipes protejam seus projetos por meio de registros de propriedade intelectual.

## **12. Dados pessoais e direitos de imagem**

Os participantes autorizam o uso de sua imagem para divulgação do evento. Os dados pessoais serão armazenados e tratados em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD - Lei nº 13.709/2018), garantindo a privacidade e segurança das informações fornecidas.

## **13. Disposições gerais**

Casos omissos neste regulamento serão resolvidos pela comissão organizadora.