

# Tonel para coleta de óleo com alerta automático de nível para otimização logística

Autor: Roger Varela dos Santos

id

**Problema:** O óleo de cozinha é um grave problema ambiental, visto que um litro descartado incorretamente (no ralo da pia, por exemplo) pode contaminar até 25 mil litros de água. Hoje, estes óleos usados tem valor comercial e podem ser transformados desde produtos de limpeza até biocombustível. Porém, são poucos pontos de coleta nas cidades e as pessoas, muitas vezes, não tem conhecimento sobre eles. Esta baixa coleta pode estar relacionada, entre outros fatores, na dificuldade logística das empresas coletoras. Otimizar este processo poderá trazer muitos ganhos ambientais e econômicos.

**Relevância:** a quantidade de água contaminada por apenas 1 litro de óleo vegetal descartado corretamente, seria suficiente para o uso de uma pessoa por aproximadamente 6 meses (incluindo banho, lavagem de roupas, consumo, alimentação, limpeza, etc). Dos 3,9 bilhões de litros de óleo vegetal utilizado no Brasil por ano, apenas 30 milhões de litros são reciclados (menos de 0,1%), o que implica que 99,99% deste mesmo óleo é descartado de formas não ideais. Com isto, conseguimos ter uma dimensão do tamanho do problema e do impacto ambiental relativo.

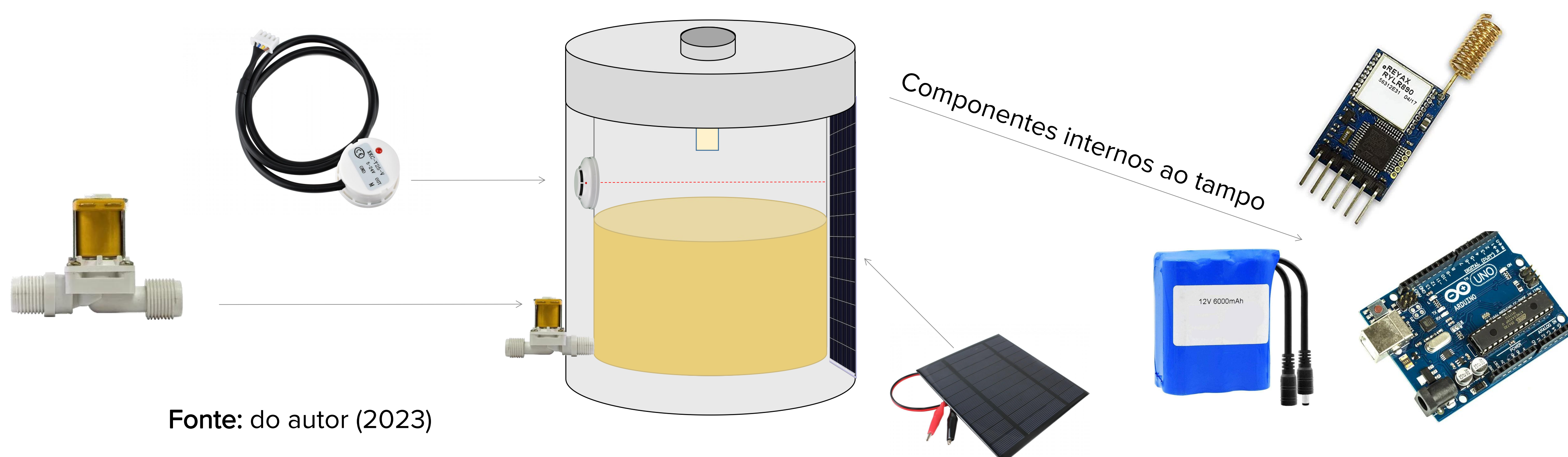
## Explicação da ideia

Este projeto tem por finalidade buscar ideias de inovações para melhorar o desempenho, a princípio, da coleta do óleo vegetal, que pode ser realizada por cooperativas de recicladores, ecopontos e mesmo empresas privadas. A ideia é o desenvolvimento de um tonel de recolhimento de óleo equipado com componentes eletrônicos de baixo custo para a implementação de duas funcionalidades importantes:

- **Controle de nível:** através de um sensor de nível sem contato (posicionado entre um tonel externo e um tonal interno), a solução será capaz de identificar quando o recipiente está cheio.
- **Comunicação:** através de uma rede LoRa, o equipamento comunicará a empresa para que seu óleo seja coletado. O seu funcionamento será garantido por um Arduino, alimentado por um sistema de placa solar e bateria recarregável.

**Trabalhos Futuros:** futuramente, a ideia é adaptar o sistema para que também possa funcionar em containers, lixeiras de material sólido e mesmo em ralos e bueiros. Assim, impactamos não somente em logística mas ambientalmente, evitando acúmulo de lixo e mesmo enxentes provocadas por entupimentos não identificados e não tratados previamente.

## Esquema de funcionamento e componentes utilizados



## Referências

- Associação dos produtores de combustível do Brasil (APROBIO). Brasil recicla apenas 30 milhões de litros de óleo de cozinha. Website. 2023.
- Sabesp. Óleo e água não se misturam: a solução é reciclar. Website. 2021.
- UsinaInfo. Como utilizar o sensor de nível de água. Website. 2020.