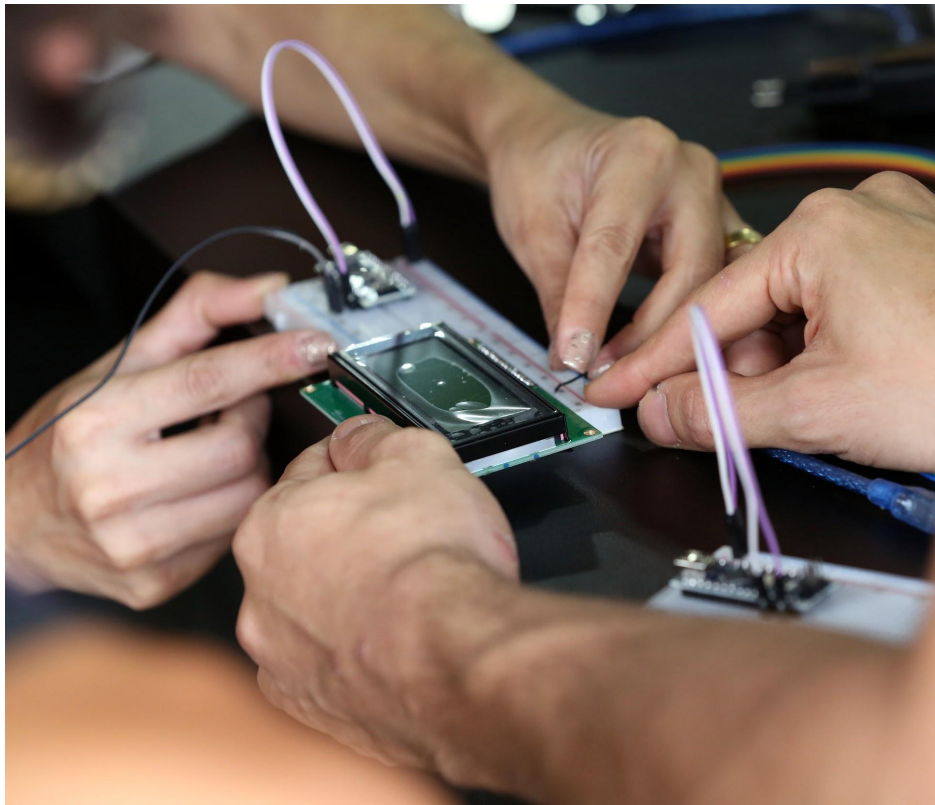


# HUA

Horta Urbana Automatizada



## Introdução à automação - HUA

A oficina de introdução à automação HUA é uma atividade onde os participantes entram em contato com o universo do Arduino e sensores eletrônicos. Montam na prática um sistema automatizado aplicado ao cultivo de plantas.

Tempo de duração: **3h**

Número de participantes: até **10 pessoas**

## Quem somos:

Horta Urbana Automatizada, ou HUA, é um projeto que visa auxiliar habitantes de centros urbanos a cultivar alimentos em pequenos espaços com auxílio da tecnologia.

O ensino de automatização de hortas envolve aspectos de irrigação, iluminação, temperatura e qualidade e umidade do ar, entre outros. Utilizando sensores e controladores conectados possibilitamos a criação e manutenção de uma atmosfera favorável para o cultivo de temperos, ervas medicinais, flores e até mesmo alimentos, **trazendo para sua casa e cidade mais vitalidade e autonomia.**

Ao longo da oficina iremos abordar alguns temas complementares relacionados como: **autonomia e tecnologia livre.** Além disso, realizaremos atividades práticas com sistemas usados em hortas automatizadas, exemplificando como o uso da tecnologia de ponta pode ser usado de diferentes formas.

Esta é uma oficina proposta para **10 participantes**, é possível ajustar esse número de acordo com a demanda.

## Objetivo:

O objetivo é **desmistificar a tecnologia** por meio da montagem prática de um sistema de medição de umidade do solo, **ensinar conceitos de elétrica, eletrônica e programação** que vinculados a botânica, servem de apoio para o **cultivo de plantas** diversas.

A oficina é direcionada para jovens a partir de 16 anos, adultos, e **curiosos** em entender o funcionamento da **eletrônica e programação de forma simplificada**, incentivando-os a criarem soluções que façam uso da tecnologia para criar soluções diversas.

Não é necessário **nenhum conhecimento prévio de eletrônica ou programação.**

## Programação da dinâmica:

Iniciaremos a oficina com uma **roda de apresentações** (aprox. 10 minutos) entre os presentes na qual cada participante fará uma breve apresentação de seus interesses e experiências envolvendo os temas da oficina.



Fig.2

Em seguida faremos uma breve **apresentação** (aprox. 30 minutos) a respeito de segurança alimentar, **hortas urbanas, tecnologia aberta, e códigos open source.** (Fig. 2)

Para a segunda atividade (aprox. 120 minutos) os participantes trabalharão em duplas montando um **sistema de medição de umidade do solo**. Os monitores apresentarão os componentes usados no sistema, e auxiliarão as duplas na montagem do sistema passo a passo. Jumpers e protoboards interligando os componentes do sistema. (Fig. 3 e 4)

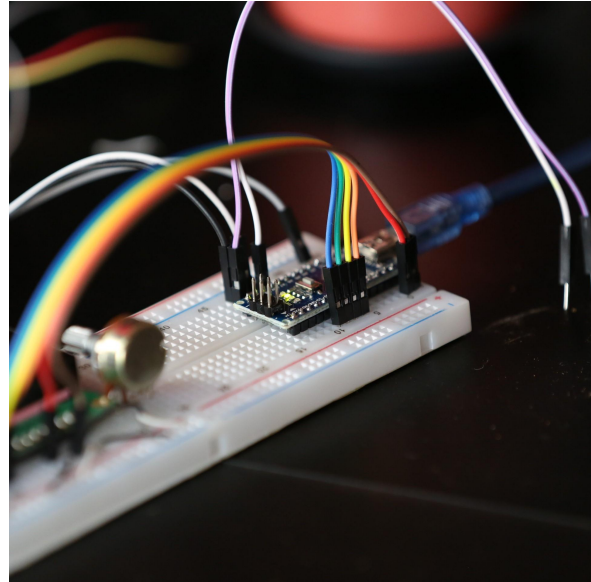
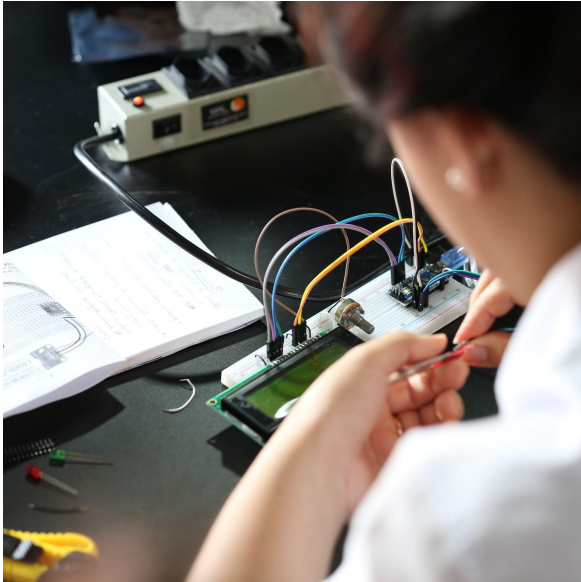
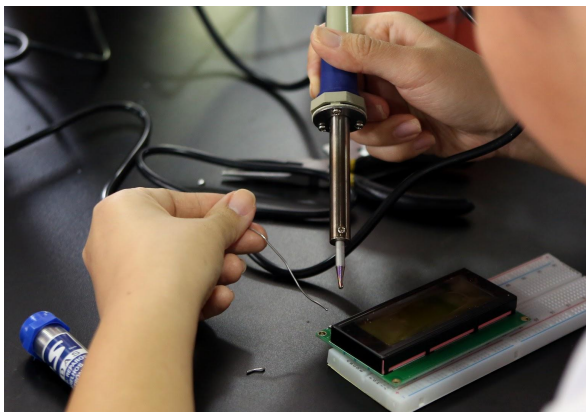


fig.3 e 4



Os monitores também demonstrarão como realizar pequenas soldas, e os participantes terão oportunidade de experimentar fazer uma solda sob a supervisão dos monitores. (fig. 5)

fig.5

Após o término da montagem do sistema de medição da umidade do solo, será apresentado o código usado no sistema (fig. 6). Será feita uma explicação simplificada de como um código funciona, e serão apontadas as principais funções. Então será feita uma alteração no código em conjunto com os participantes. Permitindo que eles carreguem o novo código e vejam em seus próprios sistemas as mudanças realizadas.

```
sketch: Arduino 1.0.1
File Edit Sketch Tools Help

void blink
{
  int leds[] = {12,11,10,9,8,7};
  int delay_duration = 1000;

  // the setup routine runs once when you press reset:
  void setup() {
    // initialize the digital pin as an output.
    for ( int i = 0; i < 6; ++i )
    {
      pinMode(leds[i], OUTPUT);
      digitalWrite(leds[i], LOW);
    }
  }

  // the loop routine runs over and over again forever:
  void loop() {
    for ( int i = 1; i < 6; ++i )
    {
      digitalWrite(leds[i], HIGH);
      delay(delay_duration);
      digitalWrite(leds[i], LOW);
    }

    for ( int i = 4; i >= 0; --i )
    {
      digitalWrite(leds[i], HIGH);
      delay(delay_duration);
      digitalWrite(leds[i], LOW);
    }
  }
}
```

### Estrutura necessária:

Para realização da oficina pedagógica de hortas urbanas automatizadas é necessário um ambiente com:

- 10 cadeiras;
- mesas com tomadas 110V;
- um monitor ou projetor para exposição do material didático; (recomendado)

Já o material fornecido por nós será composto de:

- Extensões elétricas;
- Notebook com softwares necessários e apresentação com material didático;
- Material para solda; (Ferros de solda + estanho)
- Material para montagem de 5 sistemas; (sensores, painéis LCD, jumpers, protoboards, arduinos, fontes)

### Descrição biográfica do facilitador:

#### **Rainer Grassmann,**

Arquiteto e Urbanista graduado em 2014 pela FAUUSP, pesquisa tecnologias e infraestruturas ecológicas e sustentáveis. Atua em parceria com a Plataforma Habita-cidade, onde desenvolve projetos de cunho social em meio urbano e periurbano, utilizando princípios da permacultura, da agricultura sintrópica e da agricultura biodinâmica para desenvolver projetos de paisagem produtiva e geração de renda.

Maker de berço foi residente da 3ª Residência Hacker na Red Bull Station, onde desenvolveu o projeto de Horta Urbana Automatizada, que alia o reuso de materiais descartados ao cultivo de alimentos em pequenos espaços residuais urbanos utilizando automação para controle de irrigação. Desde a conclusão da residência em setembro de 2017 ministra oficinas, workshops e cursos em escolas, feiras de tecnologia e espaços que se interessem por inovação e criatividade.