



# Oficina de Arduíno: Automação do dia a dia

*Tecnopucrs Experience – 2ª edição*

**Tecnologia Indicada:** C++

**Data:** 24/08/2017

**Horário:** 16:00

**Local:** prédio 99A, na sala 213

## Evento

O Tecnopuc Experience é uma iniciativa que visa integrar os participantes em atividades que proporcionem maior interação entre as pessoas e com o ambiente do Tecnopuc. É um evento dividido em experiências, possibilitando a realização simultânea de atividades.

## Objetivo

Apresentar o conceito de automação via oficina de Arduino ao público do Tecnopuc, através de 4 desafios práticos, inserindo os participantes no mundo da robótica e eletrônica de forma iniciante. Além disso, pretendemos instigar a criatividade para que as pessoas possam criar soluções simples que facilitem seu dia a dia.

## Dados

- ✓ **Coordenação:** Sheila Kimura
- ✓ **Design e Facilitação:** Vagner Ribas
- ✓ **Mentorias:** Nouara Xavier, Marcelo Zanatta, Luciano Santos e Leonardo Rangel



---

## 1. A integração (10 min)

1. Iremos realizar um quebra gelo inicial para que os participantes se conheçam junto ao time de organização do evento:
  - a. Especificar dinâmica
2. Os mentores irão selecionar seus mentorados, levando-os para as estações de trabalho.

## 2. Mão na massa (40 min)

### *Time Leonardo:*

**Nome do desafio:** Sinaleira

#### **Por que vai ser legal?**

Porque iremos construir um sistema de semáforos similar ao de veículos e pedestres. Entender os conceitos básicos de input/output em Arduino usando estruturas de dados básicas de programação. Estimular o lado Maker.

**Materiais utilizados:** Arduino UNO, protoboard, conectores machos x machos, leds, computador com IDE Arduino. Vontade aprender se divertindo.

#### **Operacionalização junto ao time:**

1. Apresentação do desafio
2. Entender como acender um led
3. Simular o funcionamento de um semáforo para veículos respeitando um tempo predefinido para acender e apagar leds
4. Inserir uma simulação de funcionamento de semáforo para pedestres em conjunto com o anterior, respeitando as mesmas regras

### *Time Luciano:*

**Nome do desafio:** Quadricoptero

#### **Por que vai ser legal?**

Porque iremos montar um quadricóptero que irá voar, controlado por uma interface e controle de rotação de motor.

**Materiais utilizados:** 1 Arduino UNO.

2 módulos Ponte H com CI L298N.

Cabo usb de mais de 2 metros.

2 fontes de 12 volts "Com cabo do mesmo tamanho ao cabo usb".

4 motores de 5 volts.

4 hélices.

Estrutura de plástico ou metálica o mais leve possível para a fixação dos motores.

### **Operacionalização junto ao time:**

1. Apresentação do desafio
2. Fazer uma conexão serial entre o Arduino e um sistema feito em Windows Forms para o envio de informações via usb, afim de poder controlar o quadricóptero.
3. Efetuar os cálculos de PWM para controle de rotação de cada motor, fazendo assim, que o quadricóptero se movimente aumentando e ou diminuindo a rotação de cada motor.
4. Entender como se dá o funcionamento de uma comunicação serial, loop de leitura em porta, tráfego de informação pela porta, controle de motor dc por PWM.

## **Time Nouara**

**Nome do desafio:** Controle e Automação de um ambiente

### **Por que vai ser legal?**

Porque iremos construir um sistema de segurança automatizado, trazendo a fusão de áreas como computação, elétrica, e adequações instituídas pelas normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho. Além disso, vamos entender os conceitos básicos de automação de sistemas, controle de ambiente, e normas de segurança do trabalho.

**Materiais utilizados:** Arduino UNO, maquete simulando o ambiente que será automatizado, motores, led's, sensor ultrassônico e apito.

### **Operacionalização junto ao time:**

1. Apresentação do desafio
2. Entender o ambiente que está será automatizado
3. Iniciar a automatização do ambiente, que será dividido em 3 partes:
  - ✓ Ligar motores, led's e apito;
  - ✓ Ligar sensor ultra- sônico;
  - ✓ Interligar o funcionamento do motor ao sensor ultrassônico.
4. Simular todo o processo de automatização criado pelo time.

### **Time Marcelo**

**Nome do desafio:** Automação residencial

#### **Por que vai ser legal?**

Construir um sistema automatizado, simples, que colabora no conforto e dia a dia em casa. Entender os conceitos básicos de automação de sistemas, controle de ambiente.

**Materiais utilizados:** Arduino UNO, Protoboard, Sensor de luminosidade, Sensor de temperatura, Leds, Ventilador de mesa.

#### **Operacionalização:**

1. Entender o ambiente que está será automatizado;
2. Utilizando o componente de temperatura e ventilador: Buscar ligar o ventilador a uma determinada temperatura.
3. Acendimento automático dos leds, de acordo com a luminosidade.
  - ✓ Bônus: Controle via infravermelho e controle remoto, simular ligar e desligar leds remotamente.

## **3. Fechamento (10 min)**

1. Cada time elege um representante;
2. Reuniremos os representantes e a produção do time;
3. Cada representante apresenta a produção e comenta sobre o maior desafio do grupo encontrado durante a prática;

- 
4. Ao final do encontro teremos uma avaliação para que os participantes deixem seus feedbacks positivos e melhorias para próximos encontros.

## Recomendações

- A oficina iniciará as atividades pontualmente, pois a agenda é apertada e temos muito a nos divertir! Chegue uns minutos antes 😊
- Não é necessário que você tenha experiência em desenvolvimento, pois a principal intenção é que você conheça a estrutura de um projeto de automação de forma rápida. Mas, caso tenha convidamos você a colocar a mão na massa com nossos mentores!
- Aproveite para explorar seu lado criativo! Pense em soluções que auxiliam no dia-a-dia das pessoas e compartilhe com seu time! São estes momentos que grandes projetos makers podem surgir.
- Questione, pergunte, observe, compartilhe! Aproveite o breve momento que teremos juntos para aprender e expor suas ideias!
- Divirta-se!

