

# ULTRON

GRUPO DE ROBÓTICA - UFRPE



## ULTRON

É um projeto de extensão, sem fins lucrativos e com fins educacionais, composto por estudantes regularmente matriculados nos cursos de Engenharia oferecidos pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) – Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho (UACSA).

(81) 99666-6080  
[ultronrobotic.ufrpe@gmail.com](mailto:ultronrobotic.ufrpe@gmail.com)

# ROBÓTICA

## O QUE É?

Temos a robótica como a ciência que estuda a construção de robôs, computadores, sistemas e software. Utilizando sistemas compostos por partes mecânicas automáticas e controladas por circuitos integrados, no qual o sistema montado podendo ser controlados manualmente ou automaticamente pelos sistemas elétricos, dependendo da sua utilização também o controlar por controles.

O desenvolvimento de robôs e outros equipamentos têm como principal função realizar trabalhos executados pelo homem, de uma maneira mais eficaz e rápida.

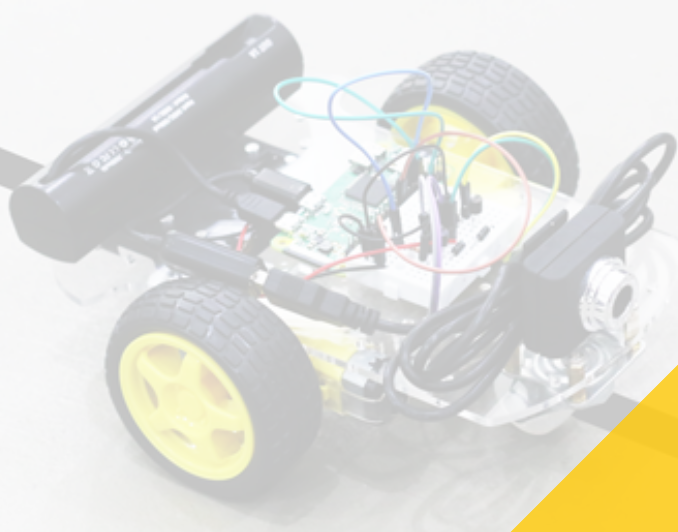


# ULTRON

## Criação

O grupo Ultron surgiu em 2019, a partir da iniciativa de um grupo de estudantes de Engenharia Elétrica da Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho – UFRPE, que após participar da disciplina de Tópicos em Engenharia Elétrica, resolveram levar adiante o projeto adotado. Esse projeto consistia na construção de um robô seguidor de linha, no qual o mesmo deveria seguir o percurso no menor tempo possível.

Após o término do projeto, um pequeno grupo de alunos resolveu aprofundar-se na área de robótica, por meio da criação do primeiro grupo de extensão voltado para robótica da Unidade. Desde então o Ultron tem crescido de maneira significativa, contando com mais membros, que entraram posteriormente através de seleções, e com o apoio da Universidade.



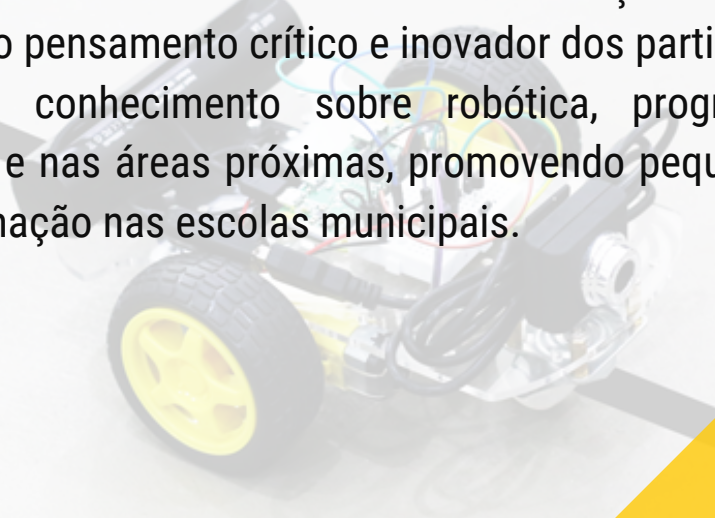
# ULTRON

## Missão

Desenvolver e aprimorar sistemas robóticos, que serão empregues em torneios nacionais e internacionais de batalhas de robôs, com a finalidade de proporcionar interação direta entre os participantes do projeto e a comunidade local e regional, promovendo a disseminação de informações e conhecimentos.

## Objetivos

- Impulsionar e disseminar o conhecimento na área da robótica, assim como estimular o ensino, a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico em suas diversas áreas;
- Promover, também, ações para buscar parcerias entre a Universidade e possíveis colaboradores, assim como com outros grupos existentes na área da robótica;
- Além de potencializar habilidades na resolução de problemas práticos e o pensamento crítico e inovador dos participantes;
- Difundir o conhecimento sobre robótica, programação na instituição e nas áreas próximas, promovendo pequenos cursos de programação nas escolas municipais.



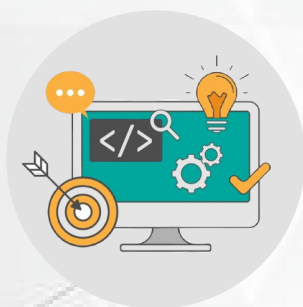
# ULTRON

## Divisão das áreas



### GESTÃO

Responsável por administrar e gerir o capital humano, visando a excelência organizacional. Além de coordenar o Marketing, Financeiro, Assuntos Gerais e Relações Exteriores do Ultron.



### PROGRAMAÇÃO

Responsável por coordenar a equipe na criação de softwares para os determinados protótipos.



### MONTAGEM

Responsável pela parte mecânica e eletrônica, visando a qualidade do hardware e aprimoramento da parte operacional dos futuros projetos do Ultron.

# ULTRON

## Divisão dos ramos



### SEGUIDOR DE LINHA

Equipe responsável por cumprir os prazos para entrega do protótipo do robô seguidor de linha até a data da competição, assim como manter o funcionamento dos seus componentes, devendo entregar ao final de cada projeto um relatório final. Nesse ramo, temos membros de todas as áreas: gestão, programação e montagem.



### SUMÔ

Equipe responsável por cumprir os prazos para entrega do protótipo do robô sumô até a data da competição, assim como manter o funcionamento dos seus componentes, devendo entregar ao final de cada projeto um relatório final. Nesse ramo, temos membros de todas as áreas: gestão, programação e montagem.

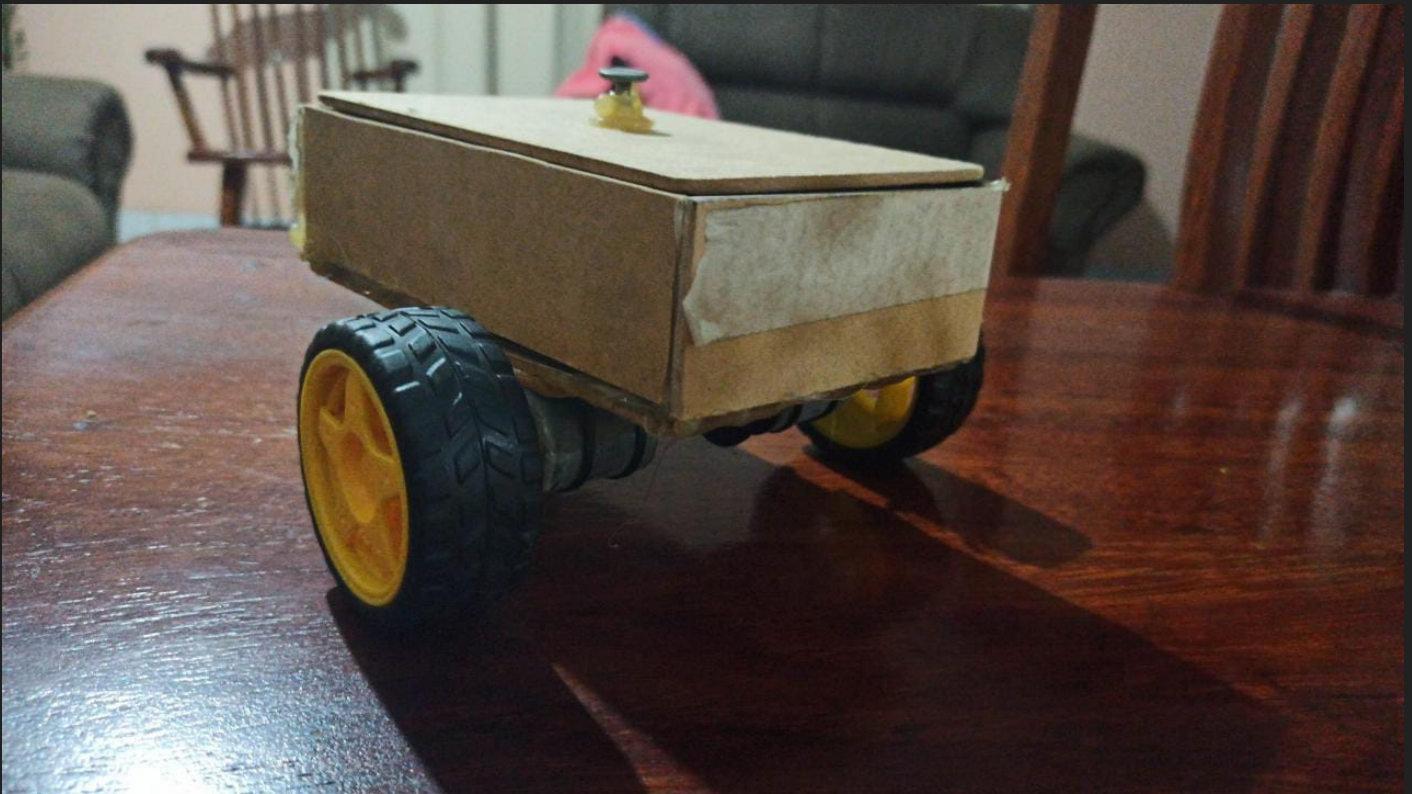


### TREKKING

Equipe responsável por cumprir os prazos para entrega do protótipo do robô trekking até a data da competição, assim como manter o funcionamento dos seus componentes, devendo entregar ao final de cada projeto um relatório final. Nesse ramo, temos membros de todas as áreas: gestão, programação e montagem.



# SEGUIDOR DE LINHA



## Objetivo

O objetivo geral é a construção de um robô totalmente autônomo sem interferência humana e que esteja dentro dos parâmetros determinados pela RoboCore. Sua finalidade é seguir um percurso pré-definido sem desviar da rota demarcada e dentro de um tempo estabelecido de 3 minutos tendo cada robô três tentativas.

---

# PRINCIPAIS COMPONENTES

## ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA

### COMPONENTES

### FUNCIONALIDADES

### UTILIZAÇÃO

Esfera deslizante



A roda deslizante torna as curvas mais fáceis, aumentando a resistência dos carrinhos, ela que vai dar estabilidade ao robô atrás e com ela não precisamos usar 4 motores.

Possibilitará uma fácil movimentação e recuperação de trajeto do robô, em um ângulo de 360°.

Chassi



Serve como base para os microcontrolador, componentes eletrônicos e motores.

Designado para alojar os componentes mais importantes que proporcionam o funcionamento do robô.

Sensor óptico

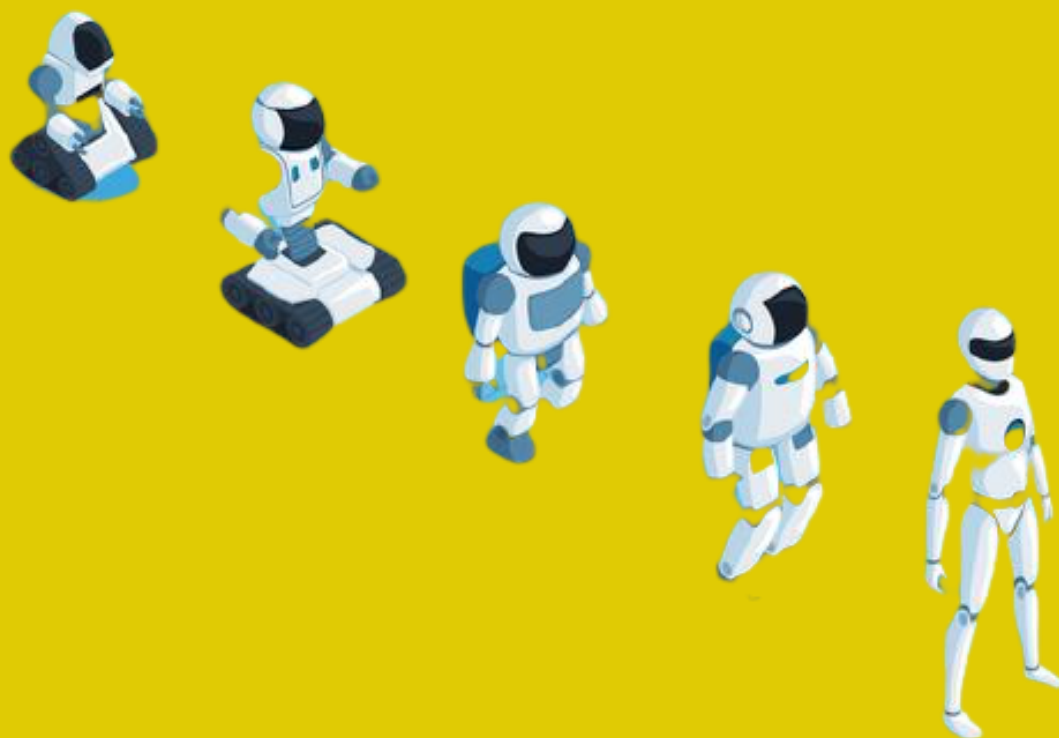


O sensor trabalha emitindo um comprimento de onda de 950nm, podendo detectar até 25mm de distância.

Será posicionado de modo que identifique as limitações do campo de combate.



# SUMÔ



## EM ANDAMENTO

### Objetivo

Desenvolver um robô que atuará de forma autônoma com o objetivo de retirar seu oponente do ringue, também conhecido como Dojo, utilizando sensores, velocidade e força através da junção de seus componentes para alcançar o objetivo principal.

---

# PRINCIPAIS COMPONENTES

## ROBÔ SUMÔ

### COMPONENTES

### FUNCIONALIDADES

### UTILIZAÇÃO

Sensor Ultrassônico



Um sensor de distância composto de emissor e receptor de ondas sonoras, capaz de detectar oponentes e obstáculos entre 2cm e 4m.

Será posicionado na parte da frente do robô, para que ele possa identificar a presença do oponente.

Ponte H



Esse módulo é projetado para controlar o sentido de rotação do motor, como também da sua velocidade.

Receberá dados diretos do microcontrolador para fazer o desvio da borda do Dojo como o avanço para retirar o oponente.

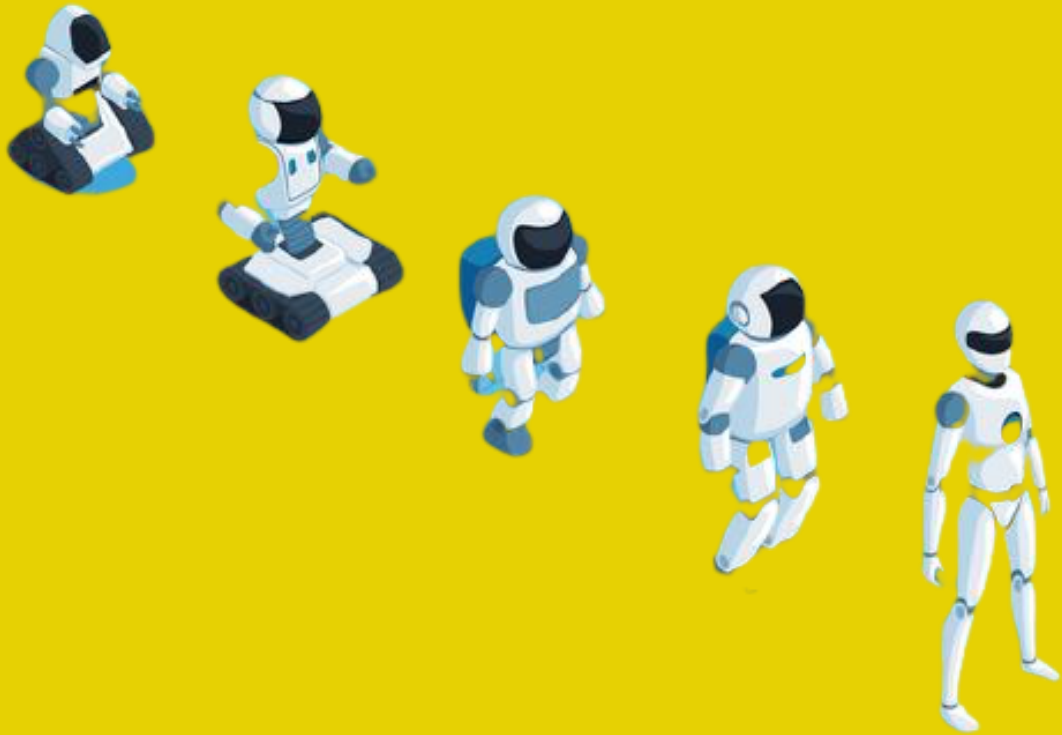
Sensor Óptico



O sensor trabalha emitindo um comprimento de onda de 950nm, podendo detectar até 25mm de distância.

Será posicionado de modo que identifique as limitações do campo de combate.

# TREKKING



## EM ANDAMENTO

### Objetivo

Como objetivo criar um robô capaz de percorrer, em um campo aberto, um trajeto definido por três marcos representados por chapas de madeira na cor branca, de modo que o robô leve o menor tempo possível para concluir o trajeto seguindo os marcos na ordem estabelecida pela organização.

---

# PRINCIPAIS COMPONENTES

## ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA

### COMPONENTES

### FUNCIONALIDADES

### UTILIZAÇÃO

XL-MaxSonar-EZ



Um sensor de distância capaz de detectar objetos de 0 a 7,65m.

Será posicionado na parte da frente do robô, para que ele possa perceber a presença dos cones que estarão localizados nos marcos.

MPU-9150



Sensor giroscópio que entrega dados de direção, inclinação e orientação.

Indicará se o robô se movimenta na direção pré-definida, permitindo assim que ele ajuste seu curso para os próximos marcos.

Driver RoboClaw 2x7A



Placa responsável pelo controle de rotação do motor, capaz de separar os circuitos de comando e força de modo que possa entregar uma corrente de até 7,5A sem comprometer a comunicação com o microcontrolador.

Fonte principal de corrente elétrica para alimentação dos motores.

# COMPONENTES EM COMUM

## TODOS OS RAMOS

### COMPONENTES

### FUNCIONALIDADES

### UTILIZAÇÃO

#### Microcontrolador Arduino



O Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica open-source que se baseia em hardware e software flexíveis e fáceis de usar. O microcontrolador na placa é programado com a linguagem de programação Arduino.

Executará a programação e armazenará em sua memória, de modo que o robô execute sua missão de forma precisa e sistemática. Usaremos diversos modelos de Arduino para cada ramo.

#### Bateria lipo



As baterias Lipo são comumente utilizadas em VANTs, pois proporcionam uma boa autonomia, e tem uma grande vida útil em relação as demais.

Tem papel principal no fornecimento de corrente para o funcionamento do Arduino, componentes eletrônicos e motores.

#### Motor DC



Motor de corrente contínua com torque suficiente para movimentar o peso estimado do protótipo e movimentar as rodas no tamanho esperado.

Será responsável pela locomoção do robô durante todo o percurso.

# COMPETIÇÕES

As competições são o objetivo maior de todos os grupos de robótica, principalmente nos meios acadêmicos. Elas servem para se ter uma noção do avanço do grupo, quando comparados com os demais existentes mundo afora. Buscamos competir nas seguintes competições:

- Winter Challenge

O maior evento de competições de robótica da América Latina e um dos maiores do mundo. Para se ter um exemplo, em 2019 a organização contabilizou 1.100 competidores e mais de 450 robôs cadastrados, distribuídos nas diversas categorias. O evento ocorre no Instituto Mauá de Tecnologia (IMT).

- Hack Tudo

Um festival de cultura digital com diversas exposições. Voltado para desenvolvedores, designers e todos os tipos de interessados pelo mundo da tecnologia. Sediado na Cidade das Artes/RJ, o evento conta com competições nas arenas de drones e robôs.



# ROBÓTICA NA ATUALIDADE

Vemos que a utilização de robôs está se tornando cada vez mais presente em nossa rotina diária, assim como no âmbito de trabalho. Um dos exemplos que podemos citar é a utilização de robôs para a realização do chão de fábrica, em que este utiliza um sistema parecido com o de seguidor de linha.

Além disso, durante este período de pandemia, tendo o afastamento social como melhor maneira de prevenir o contágio do Covid-19, muitas empresas que trabalham com entrega a domicílio começaram a utilizar robôs para realizar estas ações, proporcionando ao cliente uma entrega mais segura. Temos visto vários robôs de empresas como Ifood, onde o mesmo precisa se deslocar de um ponto de origem até a casa do cliente independente do clima e seguindo uma rota predeterminada, sua funcionalidade é semelhante à um robô do tipo trekking.



# PARCERIAS





# ULTRON

GRUPO DE ROBÓTICA

---

FORMAS DE CONTATO:

(81) 99666-6080

(81) 98536-8476

---

Para mais informações:



ultronrobotic.ufrpe@gmail.com



@ultron\_ufrpe