

## **R.O.S.A.**

O projeto precisa de duas equipes de dois alunos cada: para concepção do robô e outra para programação.

O projeto refere-se à concepção do protótipo de um robô sociável de apoio ao Departamento de Engenharia Mecatrônica da Poli/USP, ou Rosa. A ideia é inserir o robô no ambiente dos alunos da Poli, através de expressões e atitudes que mimetizem as humanas. É uma área desafiadora e, portanto, o projeto será de um protótipo que consiga interagir com o espaço físico ao seu redor e com as pessoas, reconhecendo faces de alunos, professores e funcionários.

O projeto permite reforçar a identidade profissional e social da Poli, através de um equipamento símbolo da inovação tecnológica, o robô, e sua interação com o humano.

As etapas incluem:

1. definição de atribuições;
2. design atrativo;
3. projeto mecânico, eletrônico e de software;
4. fabricação, montagem e avaliação de um protótipo;
5. evolução.

Na definição de atribuições (item 1), serão delimitadas as habilidades do robô, tais como cumprimento, reconhecimento de faces, nível de diálogo, interação com secretaria e portaria (comunicar a chegada de um visitante, por exemplo).

O design atrativo (item 2) refere-se à sua aparência – fator importante para robôs sociáveis, em conjunto com a capacidade de execução de tarefas esperadas para aquela aparência; e expressões que deve demonstrar para cada assunto (alegria, tristeza, seriedade, etc). Usaremos como base o robô Q.Bo (veja o site <https://thecorpora.com>), cujo software embarcado é open source.

Para um protótipo, as etapas 1 e 2 são cruciais para o desenvolvimento do protótipo, pois nortearão os projetos mecânico, eletrônico e de software.

O projeto mecânico, a ser integrado à eletrônica e software (item 3), deverá ser robusto o suficiente para respeitar as definições de dimensões, formas, movimentos, autonomia, segurança. Com o projeto básico, será feita análise de desempenho e eventual alteração antes da geração do protótipo. Convém ressaltar que será utilizada a inteligência artificial para criar um robô que seja simpático e sociável.

A fabricação, montagem e avaliação de um protótipo (item 4) permitirá testes em bancada e campo. A fabricação será feita nas oficinas do departamento PMR e, eventualmente, por terceiros.

Ao final do projeto, com a avaliação do desempenho do protótipo, será estruturada a evolução (item 5), i.é, uma proposta de versão 2.0.