

EDUCAÇÃO INFANTIL ATRAVÉS DE APLICATIVO IMPLEMENTADO EM  
DISPOSITIVO DE AMPLIAÇÃO DE OBJETOS

Diretor: Prof. Dr. Pedro Frugoli  
Coordenador: Prof. Dr. Orlando Del Bianco  
Orientador: Prof. Ricardo Bacci

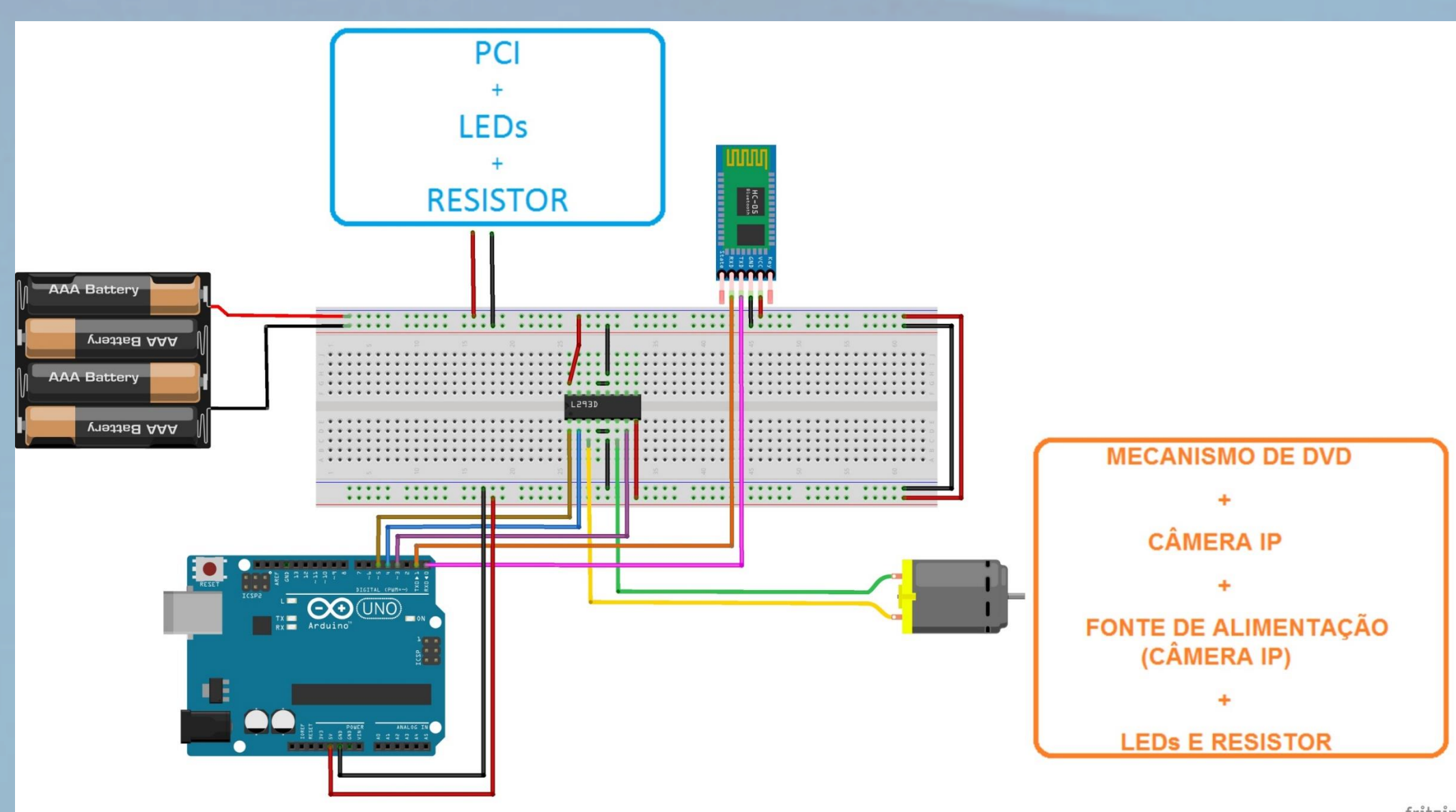
**Autores**  
Aline Sacchetti Carbajo  
Anna Carolina Fagioli Martins de Souza  
Vitória Oliveira de Moraes

RA: C346IJ-7  
RA: C11702-1  
RA: C27920-0

MICROSMOB  
detection

## Educação Infantil e a tecnologia nas escolas

Sabendo o quão importante é a fase de aprendizado na educação infantil, onde as crianças estão se descobrindo como indivíduos e descobrindo o mundo ao seu redor, percebemos que criar um aplicativo implementado em um dispositivo de ampliação de objetos facilitaria muito o aprendizado dessas crianças em relação ao mundo, pois é muito mais fácil aprender vendo objetos biológicos em uma "realidade virtual ampliada" disponível em um aplicativo do que apenas em livros. Essa ampliação da imagem será feita por meio de um dispositivo desenvolvido por meio de inversão da lente de uma câmera IP que será transmitido e controlado por meio de um aplicativo. Este aplicativo além de obter a imagem e controlar o foco da câmera, terá a função de reconhecimento de imagem para assim trazer um texto informativo com um questionário sobre a imagem obtida. Assim, estaremos utilizando uma função de microscopia disponível em um aplicativo no celular ou tablet com sistema operacional Android.



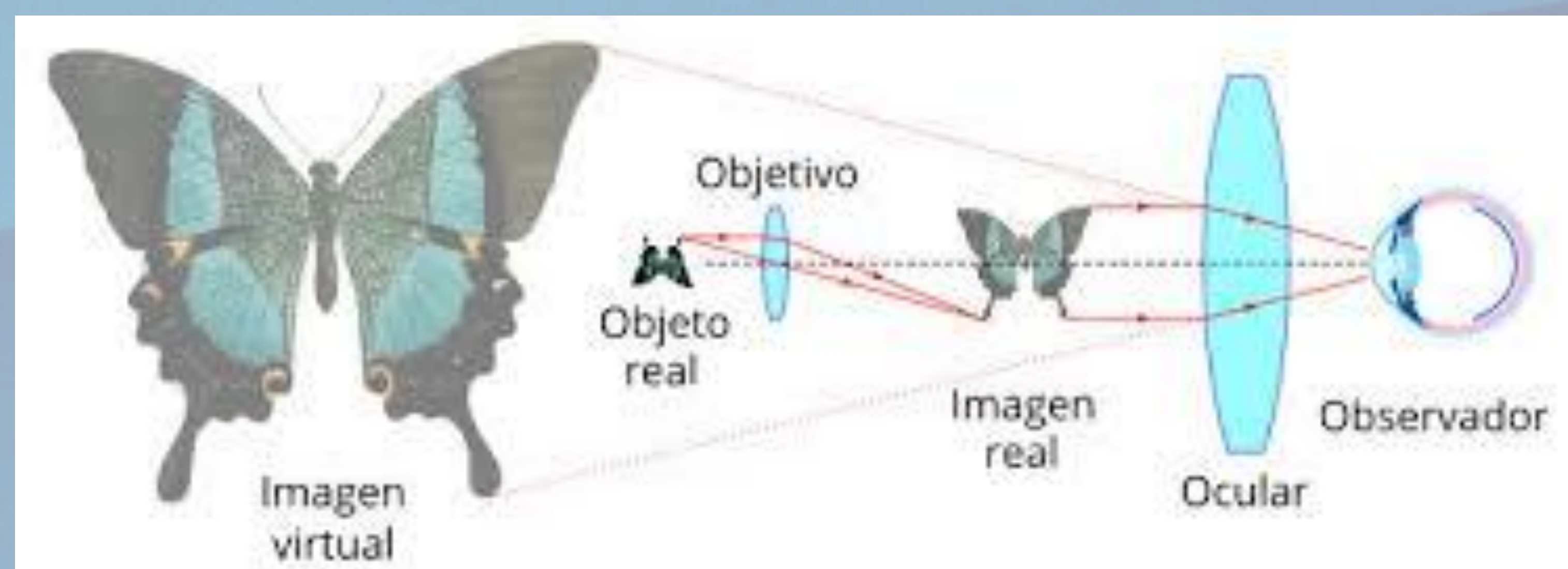
## Sobre o aplicativo

Através do aplicativo desenvolvido em JAVA, para dispositivos com sistema operacional Android, é possível acessar a imagem captada pela câmera IP.

Na tela em que a imagem é transmitida, também há a ação de “Zoom”, que é feito através de um comando enviado via Bluetooth para o Arduino.

Outra ação da tela é a “Identificar Imagem”, que a coleta, e a envia pela internet para uma API do Google, que faz a identificação com base na comparação com outras figuras semelhantes na web. Tendo assim o reconhecimento da imagem (por conta do super zoom, a taxa de acerto ainda está em 70%).

Assim que ocorre a identificação pode-se ter acesso a ação “Quero Saber Mais Sobre”, que se conecta ao banco de dados do nosso servidor à procura de um texto (que é exibido na tela “sobre o assunto”) e um questionário (exibido na tela “questionario”) que se encaixem à imagem reconhecida se esta estiver catalogada em nosso banco.



## Sobre o dispositivo

Para o seu desenvolvimento foi necessário utilizar protoboard, módulo Bluetooth, Ponte H, motor DC, mecanismo de DVD, pilhas recarregáveis, entre outros componentes mostrados na figura ao lado.

Este dispositivo funciona da seguinte maneira: o aplicativo recebe as imagens da câmera IP e, para que possa ajustar o foco de sua lente, ela utiliza um controle que envia comandos para o Bluetooth acionar o motor DC para se aproximar ou para se afastar da amostra. Fora este motor, para que a imagem tenha um foco mais preciso, foi inserido um mecanismo para que o usuário possa ajustá-lo manualmente.

Além de inserir os componentes necessários para seu funcionamento, também foram inseridos componentes na caixa de acrílico apenas para design de nosso microscópio como: a placa de circuito impresso, LEDs, papel adesivo contact e papel celofane.

