



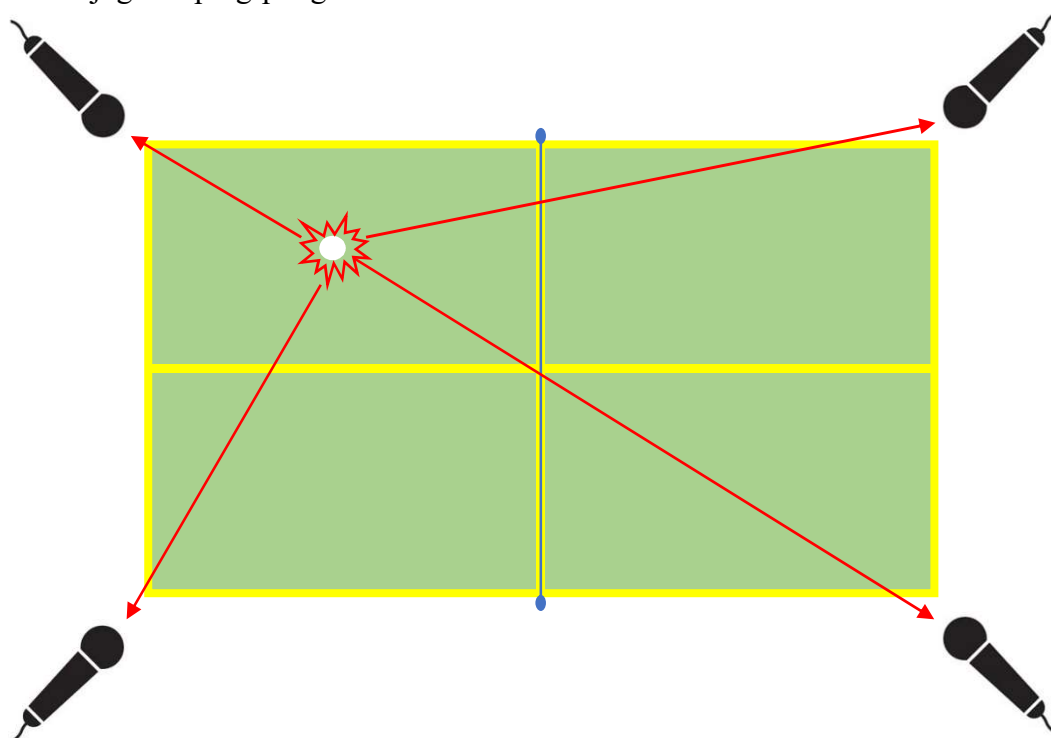
## Localização acústica de impactos

**Orientação:** Guilherme Campos (DETI/IEETA) / Daniel Albuquerque (ESTGA/IEETA)

Pretende-se desenvolver um sistema capaz de detectar em tempo real, com base no som emitido, o ponto de impacto de um objecto.

A aquisição de sinal será feita por microfones de medida, de modelo idêntico, ligados a uma placa de som profissional de quatro canais (equipamento já adquirido para o DETI). Os microfones serão posicionados na periferia da área de interesse.

Um *case-study* óbvio, ilustrado na figura, é a detecção dos pontos de impacto da bola num jogo de ping-pong.



O projecto envolve:

- Instalação e calibração dos microfones, configuração da placa e ligação ao computador.
- Aplicação, combinação e optimização de algoritmos de localização (aproveitando trabalho desenvolvido nessa área em recentes dissertações de mestrado).
- Desenvolvimento de aplicação para visualização no computador, em tempo real, dos pontos de impacto.
- Apresentação de dados estatísticos (mapas de densidade de impacto, tempos médio entre impactos...).
- Testes de validação e cálculo da precisão do sistema em diferentes cenários do ponto de vista de ruído ambiente e interferência (exemplo no caso de ping-pong: impactos da bola na raquete).
- Estudo exploratório de marcador automático com base nos dados obtidos.