

## Sistema de Difusão de Áudio Digital Multi-Canal

### 1 Equipa de Orientação

1. **Daniel Albuquerque** (dfa@ua.pt) – ESTGA / IT
2. **Guilherme Campos** (guilherme.campos@ua.pt) – DETI / IEETA

### 2 Enquadramento

O presente projeto visa desenvolver um sistema sem fios de difusão de áudio digital utilizando diversas tecnologias comerciais. O objetivo é criar um sistema de difusão de áudio digital versátil e de alta fidelidade que possa ser utilizado em diversos ambientes, desde pequenas lojas de retalho até grandes espaços como hotéis, centros comerciais, estádios ou feiras ao ar livre. A solução proposta abordará a flexibilidade e a facilidade de instalação proporcionadas por tecnologias sem fios.

De acordo com a Figura 2, o sistema deverá incluir uma unidade de controlo central que gerirá e distribuirá múltiplos canais de áudio por diversas colunas ativas com recetores incorporados. Esta abordagem permitirá a criação de uma rede de áudio sincronizada e de alta-fidelidade, com capacidade de gestão remota e personalização em tempo real do áudio a difundir por cada zona.

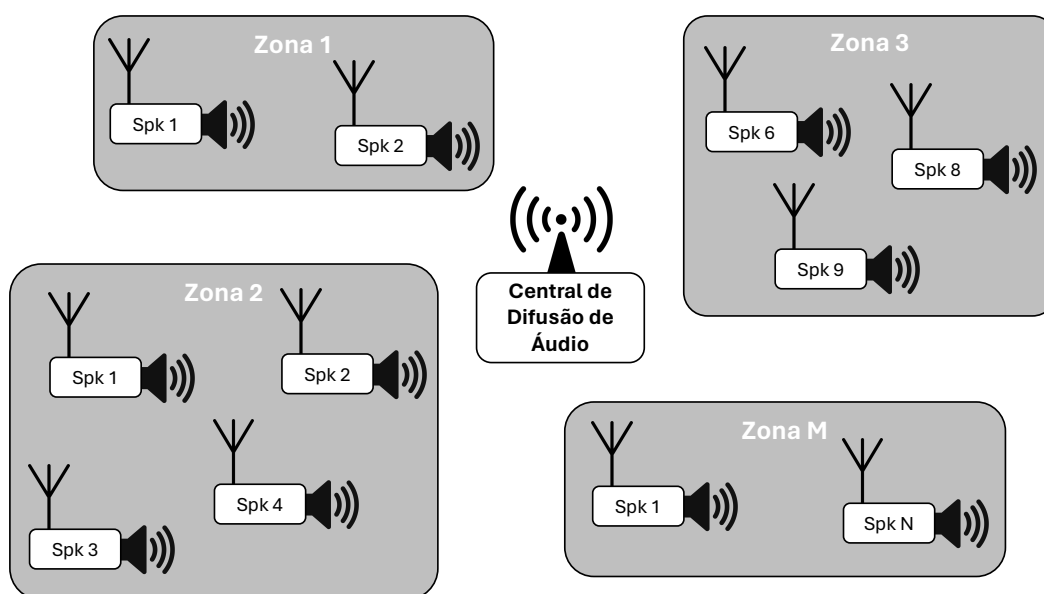


Figura 1: Representação do sistema a desenvolver.

### 3 Objetivos

1. **Unidade de Controlo Central:** Desenvolvimento de uma central de difusão de áudio que permita difundir canais de áudio digital por diversas zonas e recetores.
2. **Difusão sem fios:** Equipar a unidade de controlo central e as unidades recetoras com difusão de dados sem fios usando uma ou múltiplas tecnologias disponíveis.

### 4 Plano de Trabalhos

1. **Familiarização com as tecnologias sem fios existentes para a difusão de áudio**
  - Levantamento das soluções comerciais para a difusão de áudio sem fios;
  - Estudo das características técnicas e dos requisitos do sistema;
  - Proposta de uma ou mais tecnologias para a difusão de áudio.
2. **Desenvolvimento da Unidade de Controlo Central**
  - Projeto de hardware e software da unidade de controlo central;
  - Implementação de uma interface do utilizador simples para gestão do sistema.
3. **Desenvolvimento dos Recetores**
  - Projeto de hardware e firmware dos recetores de áudio digital.
4. **Testes e Validação**
  - Realização de testes em diferentes ambientes para avaliar a latência, qualidade do áudio e robustez do sistema;
  - Ajustes finais e otimizações com base nos resultados dos testes.
5. **Documentação**
  - Documentação detalhada do processo de desenvolvimento e resultados obtidos;
  - Escrita do relatório.

### 5 Local de Trabalho

O trabalho será desenvolvido no Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática (DETI) e no Instituto de Telecomunicações (IT), onde estarão disponíveis os recursos necessários para o desenvolvimento do sistema de áudio e realização dos testes.