



## Prática 13: Listas de Listas

Estruturas de Dados em Duas Dimensões (2D)

Módulo 4: Dados Compostos

### O que é uma lista de duas dimensões?

Até agora, as nossas listas eram como uma fila de pessoas. Agora, vamos criar uma **tabela**. Imagina uma grelha: cada linha é um contacto, e cada coluna é um dado (Nome ou Idade). Em programação, isto consegue-se colocando uma **lista dentro de outra lista**.

## Conceitos Chave

### 1. A Sublista (A Ficha)

Cada vez que registamos alguém, criamos uma "mini-lista" com a sua informação:

- **Índice 1:** Nome (ex: "Ana")
- **Índice 2:** Idade (ex: 14)

### 2. A Lista de Listas (A Agenda)

A variável `Agenda` conterá estas fichas. Se temos 3 contactos, a estrutura será:

- `Agenda[1]` → ["Ana", 14]
- `Agenda[2]` → ["João", 15]
- `Agenda[3]` → ["Marta", 13]

## O DESAFIO: Aceder aos dados

Para obter um dado concreto, precisamos de **duas coordenadas**:

1. Que linha quero? (Que pessoa?)
2. Que coluna quero? (O nome ou a idade?)

## Instruções no Snap! (ver a imagem seguinte)

1. Cria a variável Agenda e esvazia-a ao começar.
2. **Adicionar dados:** Usa o bloco `adiciona (lista (nome) (idade)) a (Agenda)`. Re-para que estamos a adicionar uma *lista completa* como um único elemento.
3. **Ler dados:** Para dizer o nome da segunda pessoa, usa:  
`item (1) de (item (2) de (Agenda))`.

## Código de ajuda

```
quando se pulse
  fijar alumnos a lista

quando se pulse la tecla c
  preguntar Indica el nombre y esperar
  fijar nombre a respuesta
  preguntar Indica la edad y esperar
  fijar edad a respuesta
  añadir lista nombre edad a alumnos

quando se pulse la tecla v
  decir
  unir
  El nombre del alumno es elemento 1 de elemento 2 de alumnos
  durante 2 s
```

## Visualização no Snap!

Quando executares o programa, faz duplo clique no monitor da variável Agenda. O Snap! detetará que é uma lista de duas dimensões e irá mostrá-la como uma **tabela de dados**.

*Nota técnica: Esta estrutura é a base das folhas de cálculo (como Excel) e das bases de dados relacionais.*