

# Aula Prática 5

## Objetivos

- Expressões de Álgebra Relacional (AR).
- Construção de Consultas (*Queries*) em AR.

## Nota Introdutória

A resolução dos exercícios abaixo pressupõe que deve começar por escrever as queries AR em papel. De seguida, poderá verificar a sua sintaxe e observar os resultados das queries utilizando a ferramenta “relational algebra calculator” disponível no seguinte endereço:

<http://138.232.66.66/ra/calc.htm>

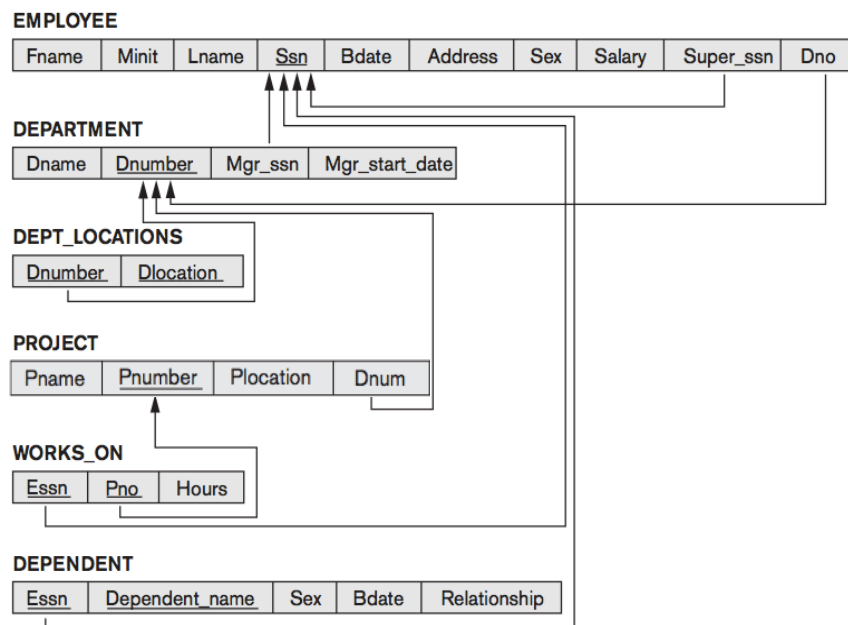
Disponibiliza-se ainda uma **instalação local da ferramenta que inclui os datasets** utilizados na disciplina (Empresa, Gestão de Stocks e Prescrição):

<http://193.136.175.33:8297/racalc.htm>

(disponível dentro da VPN da UA)

## Problema 5.1

Tomando como base o esquema relacional da empresa (figura abaixo), desenvolvido nas aulas teóricas, defina as seguintes queries utilizando expressões de álgebra relacional:



- Obtenha uma lista contendo os projetos e funcionários (ssn e nome completo) que lá trabalham;
- Obtenha o nome de todos os funcionários supervisionados por ‘Carlos D Gomes’;
- Para cada projeto, listar o seu nome e o número de horas (por semana) gastos nesse projeto por todos os funcionários;

- d) Obter o nome de todos os funcionários do departamento 3 que trabalham mais de 20 horas por semana no projeto 'Aveiro Digital';
- e) Nome dos funcionários que não trabalham para projetos;
- f) Para cada departamento, listar o seu nome e o salário médio dos seus funcionários do sexo feminino;
- g) Obter uma lista de todos os funcionários com mais do que dois dependentes;
- h) Obtenha uma lista de todos os funcionários gestores de departamento que não têm dependentes;
- i) Obter os nomes e endereços de todos os funcionários que trabalham em, pelo menos, um projeto localizado em Aveiro mas o seu departamento não tem nenhuma localização em Aveiro.

### Problema 5.2

Tomando como base o esquema relacional desenvolvido na aula 3 para a base de dados do Sistema de Gestão de Stocks – Módulo de Encomendas, defina as seguintes queries utilizando expressões de álgebra relacional:

- a) Lista dos fornecedores que nunca tiveram encomendas;
- b) Número médio de unidades encomendadas para cada produto;
- c) Número médio de produtos por encomenda; (nota: não interessa o número de unidades);
- d) Lista de produtos (e quantidades) fornecidas por cada fornecedor;

### Problema 5.3

Tomando como base o esquema relacional desenvolvido na aula 3 para a base de dados do Sistema de Prescrição Eletrónica de Medicamentos, defina as seguintes queries utilizando expressões de álgebra relacional:

- a) Lista de pacientes que nunca tiveram uma prescrição;
- b) Número de prescrições por especialidade médica;
- c) Número de prescrições processadas por farmácia;
- d) Para a farmacêutica com registo número 906, lista dos seus fármacos nunca prescritos;
- e) Para cada farmácia, o número de fármacos de cada farmacêutica vendidos;
- f) Pacientes que tiveram prescrições de médicos diferentes.