**Samuel Moreira Abreu – 202220673**

**Lista 6**

**Exercício 1.** Selecione o endereço e o salário do funcionário de nome ‘Luciana S. Santos’.

**R:** π endereco, salario (σ nomeFunc = ‘Luciana S. Santos’ (Funcionario))

**Exercício 2.** Selecione o nome e o salário dos funcionários que nasceram entre os anos de 1960 e 1969, inclusive, do sexo feminino e que ganham menos de 1000.

**R:** π nomeFunc, salario (σ dataNasc >= 01/01/1960 AND dataNasc <= 31/12/1969 AND sexo = F AND salario < 1000 (Funcionario))

**Exercício 3.** Selecione o nome dos dependentes do funcionário de nome ‘João B. Silva’.

**R:** t1 ← π idFunc (σ nomeFunc = ‘João B. Silva’ (Funcionario))

result ←π nomeDep(σ t1.idDFunc = Dependente.idFunc (t1 X Dependente))

**Exercício 4.** Selecione o nome dos projetos que o funcionário de nome ‘Frank T. Santos’ trabalha.

**R:** t1←π idFunc (σ nomeFunc = ‘Frank T. Santos’(Funcionario))

t2←π idProj (σ t1.idFunc = Trabalha.idFunc (t1 x Trabalha))

result ←π nomeProj (σ t2.idProj = Projeto.idProj (t2 x Projeto))

**Exercício 5.** Selecione o nome dos funcionários que trabalham em projetos controlados pelo departamento de nome ‘ Construção’.

**R:**t1←π idDepto(σ nomeDepto = ‘Construção(Departamento))

t2←π idProj(σ t1.idDepto = Projeto.idDepto(t1 x Projeto))

t3←π idFunc(σ t2.idProj = Trabalha.idProj(t2 x Trabalha))

result←π nomeFunc(σ t3.idFunc = Funcionario.idFunc(t3 x Funcionario))

**Exercício 6.** Selecione o nome dos funcionários supervisionados pelo funcionário de nome ‘Frank T. Santos’.

**R:**t1←π idFunc(σ nomeFunc = ‘Frank T. Santos’(Funcionario))

result←π nomeFunc(σ Funcionario.idSuperv = t1.idFunc(t1 x Funcionario))

**Exercício 7.** Selecione o nome e endereço dos funcionários que não tem nenhum dependente.

**R:**t1←π idFunc(Funcionario)

t2←π idFunc(Dependente)

t3← t1-t2

result ←π nomeFunc, endereco(t3 x Funcionario)

**Exercício 8.** Selecione o nome dos funcionários que trabalham no departamento de nome ‘Pesquisa’ ou que trabalham no projeto de nome ‘N. Benefícios’.

**R:** t1←π nomeFunc(Funcionario \*(σ nomeDepto=’Pesquisa’(Departamento)))

t2←π idProj(σ nomeProj=’N. Beneficios(Projeto))

t3 ←π nomeFunc (Funcionario \* (t2 \* Trabalha))

result ← t1 ⋃ t3

**Exercício 9.** Selecione o nome dos funcionários que trabalham em algum projeto controlado pelo departamento cujo gerente é o funcionário de nome ‘Júnia B. Mendes’.

**R:**t1 ←π pidFunc (σ snomeFunc='Júnia B. Mendes' (Funcionario))

t2 ←π pidDepto (t1 ⋈t1.idFunc=Departamento.idGerente Departamento)

t3 ←π pidProj (t2 \* Projeto)

result ←π pnomeFunc (Funcionario \* (t3 \* Trabalha))

**Exercício 10.** Selecione o nome dos funcionários que trabalham em todos os projetos controlados pelo departamento cujo gerente é o funcionário de nome ‘Júnia B. Mendes’.

**R:**t1 ←π pidFunc (σ nomeFunc='Júnia B. Mendes' (Funcionario))

r2 ←π pidDepto (t1 ⋈t1.idFunc=Departamento.idGerente Departamento)

t3 ←π pidProj (t2 \* Projeto)

t4 ←π pidFunc, idProj (Trabalha)

t5 ← t4 ÷ t3

result ←π nomeFunc (t5 \* Funcionario)

**Exercício 11.** Selecione o nome dos funcionários e o nome de seus dependentes. Deve incluir o nome dos funcionários sem dependentes.

**R:**π nomeFunc, nomeDep (Funcionario ⟕Funcionario.idFunc=Dependente.idFunc Dependente)

**Exercício 12.** Selecione a quantidade de funcionários que trabalham no departamento que controla o projeto de nome ‘ProdZ’.

**R:**t1 ← π idDepto (snomeProj='ProdZ' (Projeto))

result ← CONTA idFunc (t1 \* Funcionario)

**Exercício 13.**  Selecione o nome dos funcionários e a quantidade de projetos que cada um trabalha mais de 10 horas.

**R:**r1 ← π idFunc, nomeFunc, idProj (Funcionario \* (σ numHoras > 10 (Trabalha)))

result ← nomeFunc FCONTA idProj (r1)

**Exercício 14.** Selecione o nome dos funcionários e a quantidade de projetos que cada um trabalha. Selecione apenas os funcionários que trabalham em mais de um projeto.

**R:**t1 ←π pidFunc, nomeFunc, idProj (Funcionario \* Trabalha)

t2 ← nomeFunc FCONTA idProj (t1)

result ←σ CONTA idProj > (t2)

**Cálculo Relacional**

**Exercício 3.** Selecione o nome dos dependentes do funcionário de nome ‘João B. Silva’.

**R:** {d.nomeDep | Dependente(d) and ((∃f) (Funcionario(f) and f.nomeFunc = 'João B. Silva' and f.idFunc = d.idFunc))}

**Exercício 4.** Selecione o nome dos projetos que o funcionário de nome ‘Frank T. Santos’ trabalha.

**R:** {p.nomeProj | Projeto(p) and ((∃f) (∃t) (Funcionario(f) and Trabalha(t) and

f.nomeFunc = 'Frank T. Santos' and f.idFunc = t.idFunc and t.idProj = p.idProj))}

**Cálculo Relacional de Domínio**

**Exercício 3.** Selecione o nome dos dependentes do funcionário de nome ‘João B. Silva’.

**R:** {c | (∃h)(∃g)(∃b) (Dependente(abcdef) and Funcionario(ghijklmn) and h = 'João B. Silva' and g = b)}

**Exercício 4.** Selecione o nome dos projetos que o funcionário de nome ‘Frank T. Santos’ trabalha.

**R:** {b | (∃h)(∃g)(∃o)(∃p)(∃a) (Projeto(abcd) and Funcionario(ghijklmn) and Trabalha(opq) and h = 'Frank T. Santos' and g = o and p = a)}