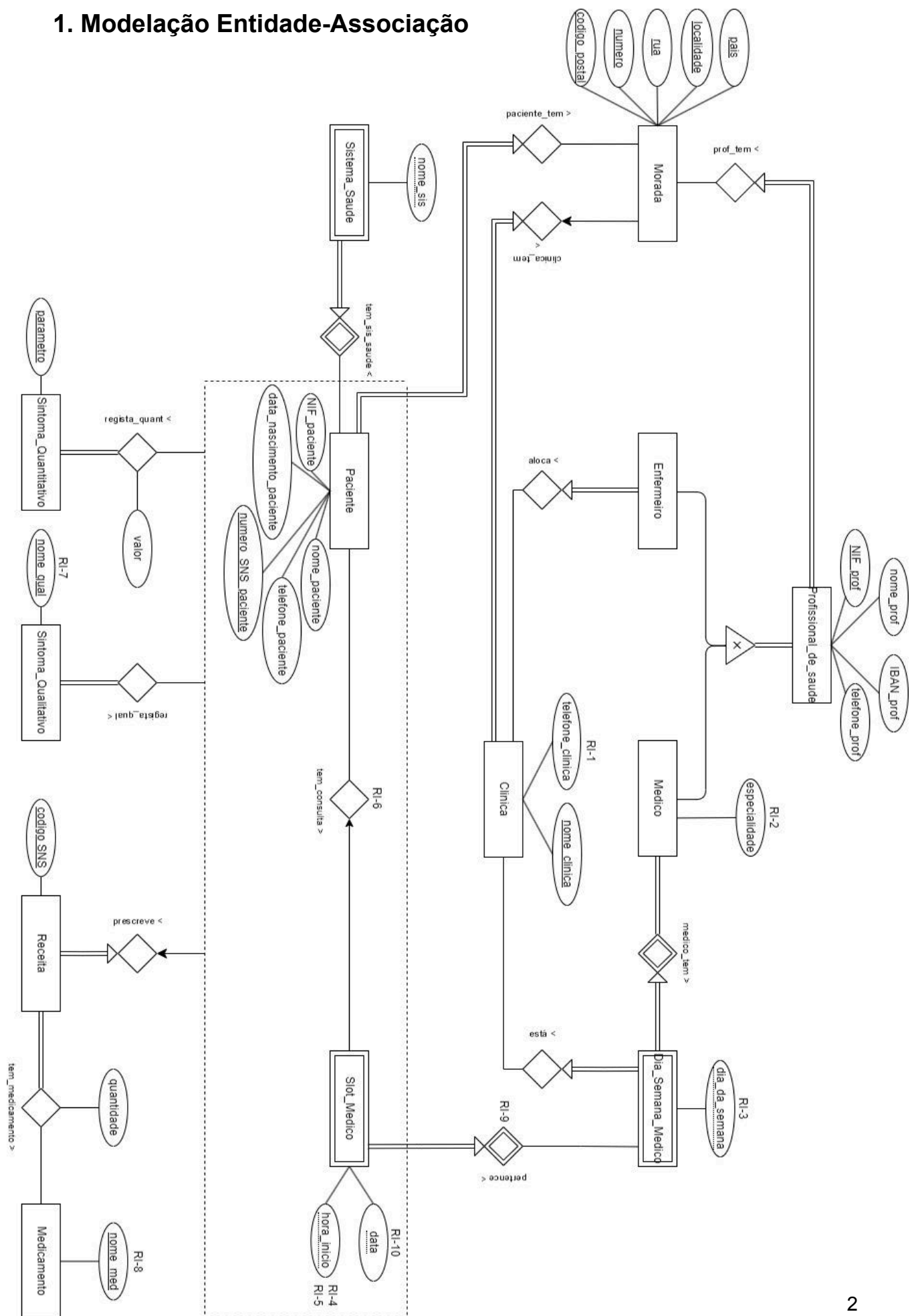


Projeto BD - Parte 1

Nome	Número	Percentagem relativa de contribuição	Esforço total
Eduardo Palricas	105894	33.(3)%	18 h
Tiago Santos	106329	33.(3)%	18 h
Martim Rito	106427	33.(3)%	18 h

Grupo 14
Turno BD25 L11
Prof. Francisco Regateiro

1. Modelação Entidade-Associação



Restrições:

RI-1: **telefone_clinica** é único em **Clinica**

RI-2: **especialidade** em **Medico** tem de pertencer a uma lista de especialidades reconhecida pela ordem dos médicos

RI-3: **dia_da_semana** em **Dia_Semana_Medico** tem de ser um dia da semana válido (segunda, terça, quarta, quinta, sexta, sábado, domingo)

RI-4: **hora_inicio** em **Slot_Medico** tem de ser um valor entre 8:00 e 19:30

RI-5: Não pode haver dois pares (Dia_Semana_Medico, Slot_Medico) em **pertence** com o mesmo **Dia_Semana_Medico**, com a mesma **data** e com **hora_inicio** intervalada por menos de 30 minutos

RI-6: Não pode haver dois pares (Paciente, Slot_Medico) em **tem_consulta** com o mesmo **Paciente**, a mesma **data** e com uma **hora_inicio** intervalada por menos de 30 minutos

RI-7: **nome_qual** em **Sintoma_Qualitativo** tem de ser escolhido de uma lista proveniente do vocabulário controlado SNOMED CT

RI-8: **nome_med** em **Medicamento** tem de ser escolhido da lista oficial do Infarmed

RI-9: Só pode existir par (Slot_Medico, Dia_Semana_Medico) em **pertence** se **data** do **Slot_Medico** corresponde ao **dia_da_semana** de **Dia_Semana_Medico**

RI-10: **data** em **Slot_Medico** tem de corresponder um dia útil

2. Conversão E-A – Relacional

A(a1, a2, a3)

B(a1, b1)

- a1: FK(A:a1)

C(a1)

- a1: FK(A:a1)

E(e1, e2)

rCE(a1, e1, e2, rce1)

- a1: FK(C:a1)
- e1,e2: FK(E:e1,e2) NOT NULL

F(f1, f2, f3)

G(g1)

H(h1, h2)

rAFG(a1, f1, f2, g1, h1)

- a1: FK(A:a1)
- f1,f2: FK(F:f1,f2)
- g1: FK(G:g1) NOT NULL
- h1: FK(H:h1) NOT NULL

D(d1, a1, f1, f2)

- a1, f1, f2: FK(rAFG:a1,f1,f2)

Restrições

RI-1: Cada **a1** em **A**, tem de ocorrer em **B** ou em **C**, mas não em ambos;

RI-2: Cada (f1,f2) em **F** tem de ocorrer em **rAFG**;

RI-3: Cada (h1) em **H** tem de ocorrer em **rAFG**;

3. Álgebra Relacional & SQL

1. $\Pi_{\text{medico.especialidade, consulta.SSN}} (\text{consulta} \bowtie_{\text{consulta.NIF=medico.NIF}} \text{medico}) \div \Pi_{\text{especialidade}} (\text{medico})$
2. Qual a especialidade com maior número de consultas?
3. Qual o código SSN e nome dos pacientes por cada dia que têm mais que uma consulta?
4. A expressão apresentada pelo ChatGPT não está semanticamente correta.
 - No código apresentado, a agregação é feita pelo nome dos médicos (*"GROUP BY m.nome"*). Desta forma, médicos diferentes com nomes iguais são considerados o mesmo médico nas agregações, apresentando assim o valor errado. A agregação deveria ser feita pelo NIF dos médicos, que é único para cada médico.
 - Para além disso, as linhas são filtradas pelo período da consulta (*"WHERE c.período IN (SELECT MIN(período) FROM consulta WHERE NIF = m.NIF GROUP BY SSN)"*), considerando-se, para cada médico, apenas consultas cujo período seja igual a um valor da tabela que inclui, para cada paciente, o menor período das suas consultas com esse médico.

Considere-se os seguintes dados como exemplo para demonstrar este erro, assumindo que todas as consultas são com o médico M:

Paciente	Período da consulta
Y	22/05/2010 8:30
Y	23/05/2010 8:30
X	23/05/2010 8:30
X	24/05/2010 8:30

Neste exemplo, os períodos mínimos de consulta para cada paciente com o médico M são:

22/05/2010 8:30 para o paciente Y e 23/05/2010 8:30 para o paciente X.

Desta forma, a tabela resultante do JOIN entre as relações paciente, médico e consulta, é filtrada pelos dois períodos mencionados anteriormente, excluindo, para o médico M, a consulta do paciente X no período 24/05/2010 8:30.

Esta seleção de linhas não apresenta nenhuma lógica para a resposta pretendida, pelo que não se deveria filtrar nenhum tuplo.

- Partindo do pressuposto que os dois pontos anteriores estão corrigidos, o cálculo da proporção de fidelidade não representa aquilo que queremos determinar, ou seja, o médico com maior número de pacientes que consultam menos frequentemente outros médicos da mesma especialidade, em proporção ao número de vezes que o consultam.

Em vez disso, a “*proporção_fidelidade*” representa, para cada médico, a frequência média com que cada consulta é realizada com o mesmo paciente (Total de Consultas do Médico / Número de Pacientes que já foi a uma Consulta do Médico), o que não é a mesma coisa.

Exemplo:

Considere-se 7 pacientes (X1, X2, ..., X7), 4 médicos (Y1, Y2, Y3, Y4), sendo que Y1 e o Y2 são da mesma especialidade e Y3 e Y4 de uma outra, e 11 consultas: paciente X1 tem 3 consultas com o médico Y1 e duas com o médico Y2 e cada paciente X2, ..., X7 tem uma consulta com o Y3;

Neste exemplo, com a expressão do enunciado, obteríamos os seguintes valores para a proporção fidelidade:

$$Y1 = 3/1 = 3;$$

$$Y2 = 2/1 = 2;$$

$$Y3 = 6/6 = 1;$$

Y4 -> não apareceria na tabela, pois não tem nenhuma consulta

Segundo estes valores, Y1 e Y2 seriam mais fiéis que o Y3, o que é incorreto, pois os pacientes de Y1 frequentam mais vezes outros médicos da mesma especialidade (Y2), do que os de Y3, que nunca frequentam outros médicos da mesma especialidade.

Uma possível correção, seria calcular, para cada médico, a média das frequências com que cada paciente frequenta as suas consultas, em relação ao total de consultas que o paciente faz nessa especialidade. Assim conseguiríamos determinar os médicos que têm pacientes mais fiéis.

Valores da proporção fidelidade corrigidos:

$$Y1 = 3/5 = 0.6;$$

$$Y2 = 2/5 = 0.4;$$

$$Y3 = 6/6 = 1;$$

Y4 -> não aparecia na tabela, pois não tem nenhuma consulta

Desta forma, os médicos com maior proporção fidelidade seriam aqueles que tinham os pacientes mais fiéis.

- Não é necessário dar JOIN das tabelas medico, consulta e paciente, (“*INNER JOIN consulta c ON m.NIF = c.NIF INNER JOIN paciente p ON c.SSN = p.SSN*”) dado que, na linha “*COUNT(DISTINCT p.NIF) AS total_pacientes*” podemos referir-nos apenas ao SSN da tabela consulta em vez de usar o NIF do paciente. Desta forma, só precisamos de dar JOIN das tabelas medico e consulta.
- Por fim, a forma como o resultado é apresentado (“*SELECT m.nome AS nome_medico (...) ORDER BY proporcao_fidelidade DESC*”) não é correta, visto que, novamente, não conseguimos distinguir 2 médicos diferentes com nome igual (deveríamos fazer *SELECT m.nome, m.nif*). Além disso, de acordo com o pedido no enunciado, deveríamos só mostrar o médico que tivesse a maior proporção de fidelidade e, mesmo representando por ordem decrescente como é o caso da expressão apresentada pelo ChatGPT, deveríamos projetar também esse valor para verificar, por exemplo, se há casos de empate.

Obs: nos exemplos apresentados anteriormente, foram omitidos certos atributos das relações e cometidas algumas inconsistências com o modelo relacional do enunciado a fim de os tornar o mais simplificados e relevantes possível