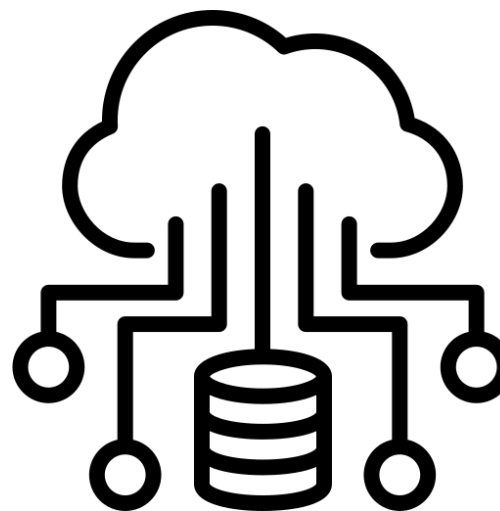


Bases de Dados

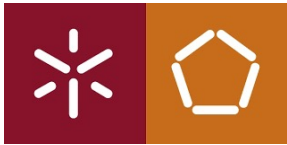
Aula Prática 4 – Modelação Conceptual do caso prático: “Gestão de Análises Clínicas” (continuação ...)

Docente: Regina Sousa

Horário de Atendimento:
Quarta Feira 10h às 11h
Sala: 1.17

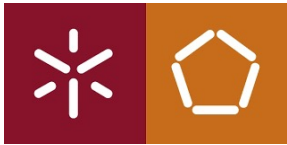


Versão 2.7



Aula Prática 4

- Revisão do esquema concetual desenvolvido na aula anterior.
- Definir e caracterizar nova vista de utilização (subesquema) e desenvolver o correspondente esquema concetual, de forma autónoma.
- Aprender a abordagem multivista e analisar as suas vantagens e desvantagens.
- Identificação de elementos de dados comuns às diversas vistas de utilização, aos diversos subesquemas, e saber conciliar subesquemas num único esquema global.
- Validação do esquema concetual geral



Bibliografia

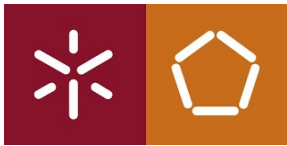
Capítulo 12 e 16 Connolly, T., Begg, C., Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management , Addison-Wesley, 4a Edição, 2004.

Teorey, T., Database Modeling and Design: The Fundamental Principles, II Edição, Morgan Kaufmann, 1994.

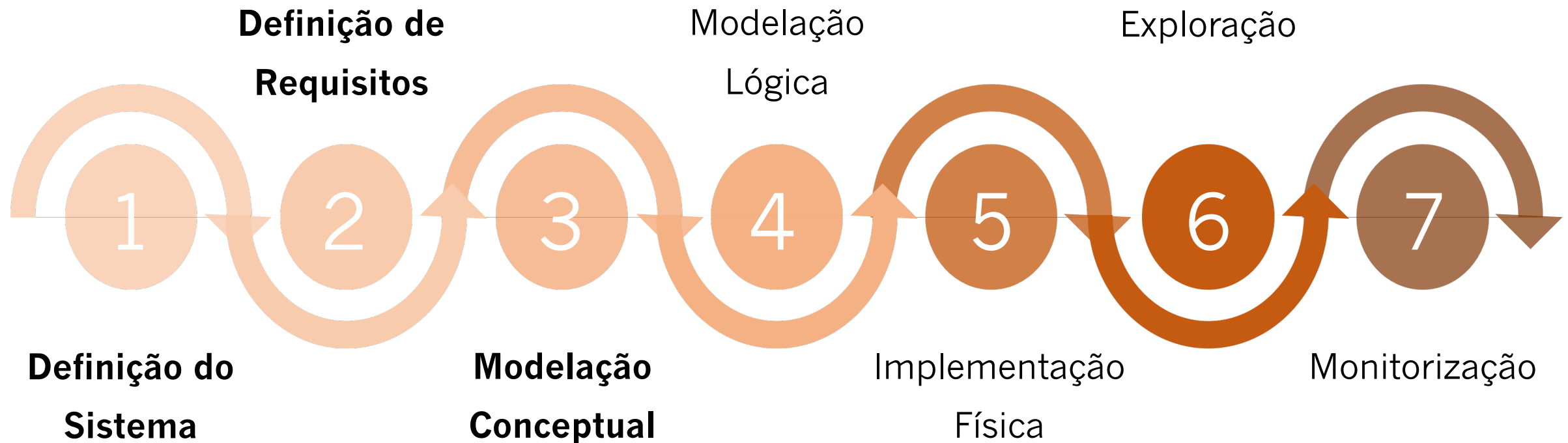
Webgrafia

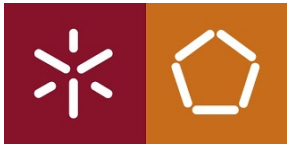
<http://www.learndb.com/databases/drawing-er-diagrams-with-dia-tool-using-chen-notation>

https://en.wikipedia.org/wiki/Conceptual_schema



Ciclo de Vida de Desenvolvimento

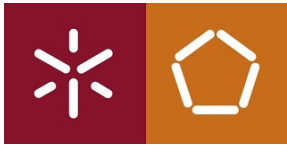




Vistas a Considerar

De acordo com o definido na ultima aula, durante o levantamento de requisitos, identificam-se 3 vistas de utilização.

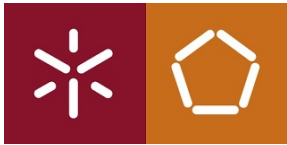
- Pacientes e Colheitas;
- Gestão e Recursos;
- Transportes;



Modelação Conceptual

1.1. Identificação de Entidades

Questão 1: De acordo, com os requisitos de descrição que identificou na aula anterior, identifique as entidades para cada vista de utilização.
Elabore a devida documentação, de acordo com a sugestão de seguida apresentada.



Modelação Conceptual

1.1. Identificação de Entidades

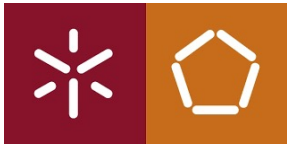
- **Paciente**
- **Prescrição**
- **Análises**
- **Material**
- **Sala**

- **Colheita**
- **Clinica**
- **Funcionário**
- **Função**
- **Registo_Horas**



Documentação de Entidades

| Entidade | Descrição | Ocorrência |
|-------------|---|--|
| Staff | Termo geral que descreve todo o pessoal empregado pela <i>DreamHome</i> | Cada membro do pessoal trabalha num ramo em particular |
| Propriedade | Descrição geral de todos os imóveis para arrendamento | Cada propriedade tem um único proprietário e está disponível num ramo específico. Um imóvel é visto por muitos clientes e alugado por um único cliente, comido de uma só vez. |
| | | |
| | | |

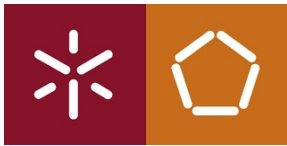


Modelação Conceptual

1.2. Identificação de Relacionamentos

Questão 2: Descreva os principais relacionamentos de interesse entre as diferentes entidades identificadas.

Elabore a devida documentação, de acordo com a sugestão de seguida apresentada.



Modelação Conceptual

1.2. Identificação de Relacionamentos

- **Paciente – Prescrição:** 1 paciente pode ter n prescrições. Mas cada prescrição só pode estar associada a 1 paciente. (1:N)
- **Prescrição – Analises:** 1 prescrição pode conter n análises. As análises podem estar presentes em várias prescrições. (N:M)
- **Prescrição – Colheita:** 1 prescrição está associada a uma ou mais colheita. 1 colheita pode satisfazer mais do que 1 prescrição. (N:M)
- **Colheita – Material:** 1 colheita gasta n materiais. Cada código de material pode ser utilizado em N colheita. (N:M)
- **Colheita – Sala:** 1 Colheita é efetuada numa sala. Cada sala pode receber n colheitas (N:1)
- **Colheita – Funcionário:** 1 colheita está associado a 1 ou mais funcionários. Os funcionários podem efetuar várias colheitas. (N:M)



Modelação Conceptual

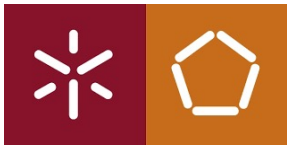
1.2. Identificação de Relacionamentos (continuação)

- **Clinica – Sala:** 1 clinica tem várias salas. Cada sala só pode estar associada a 1 clinica. (1:N)
- **Clinica – Funcionário:** 1 clinica tem vários funcionários. Os funcionários podem trabalhar em várias clinicas. (N:M)
- **Clinica – Material:** 1 clinica tem n materiais. Cada material só pode estar associado a 1 clinica. (1:N)
- **Funcionário – Função:** 1 Funcionário exerce 1 função. Cada função pode estar associada a n funcionários. (N:1)
- **Funcionário – Registo_Horas:** Cada funcionário faz n registos de horas. Os mesmos registos podem estar associados a vários funcionários. (N:M)

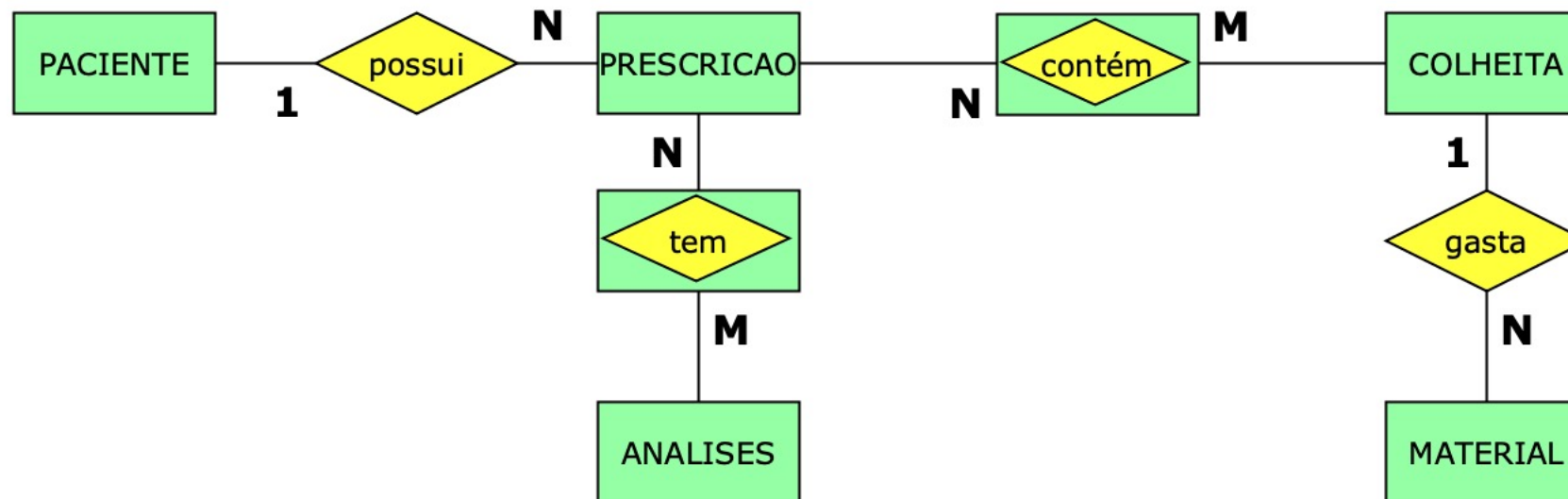


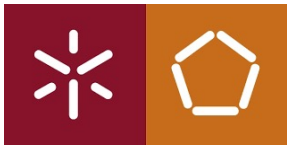
Documentação de Relacionamentos

| Nome Entidade A | Multiplicidade | Relacionamento | Nome Entidade B | Multiplicidade |
|-----------------|----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Staff | 0..1 0..1 | gere supervisiona | Propriedade Staff | 0..100 0..10 |
| Propriedade | 1..1 | associada_a | Arrendamento | 0..* |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

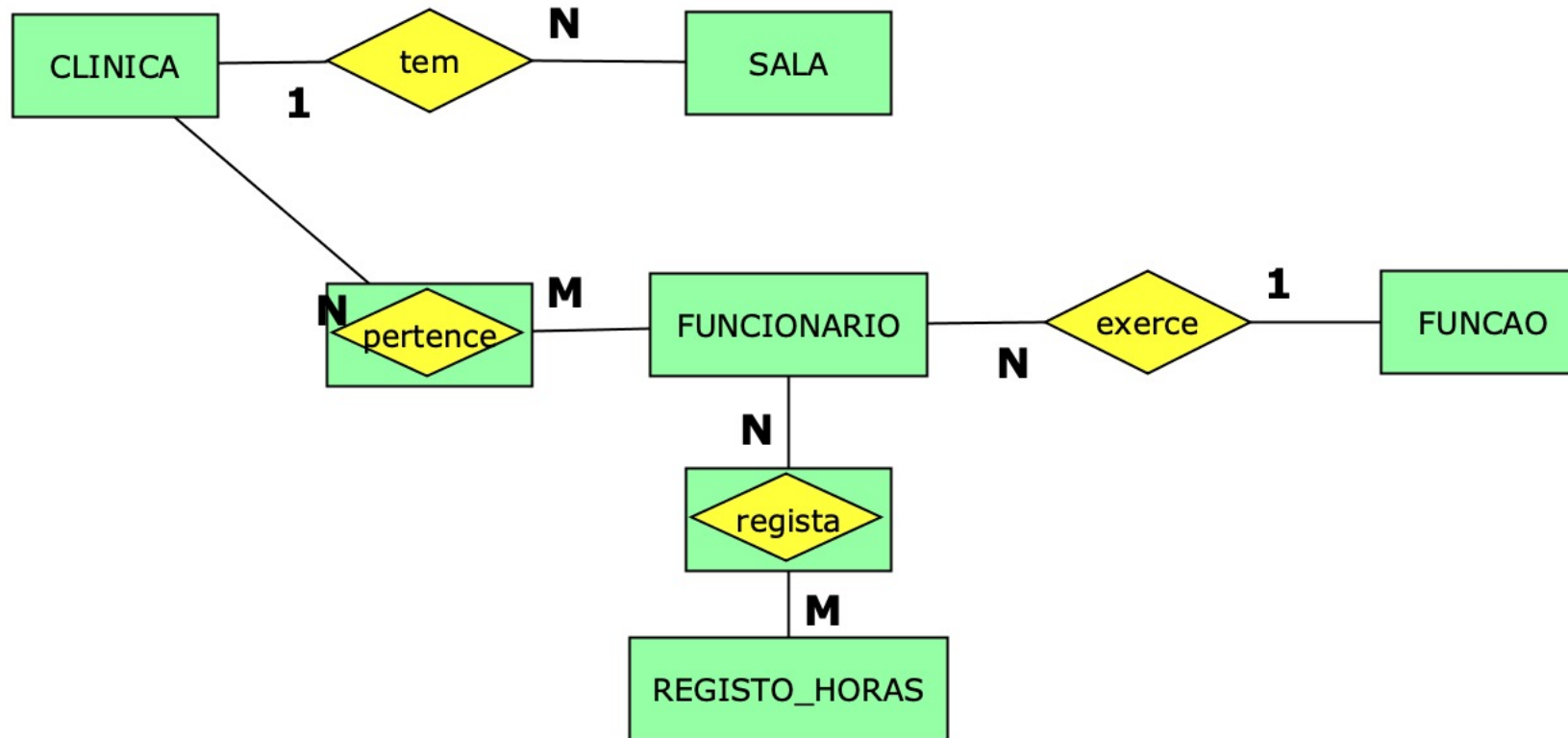


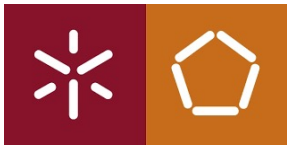
Vista Paciente - Colheita



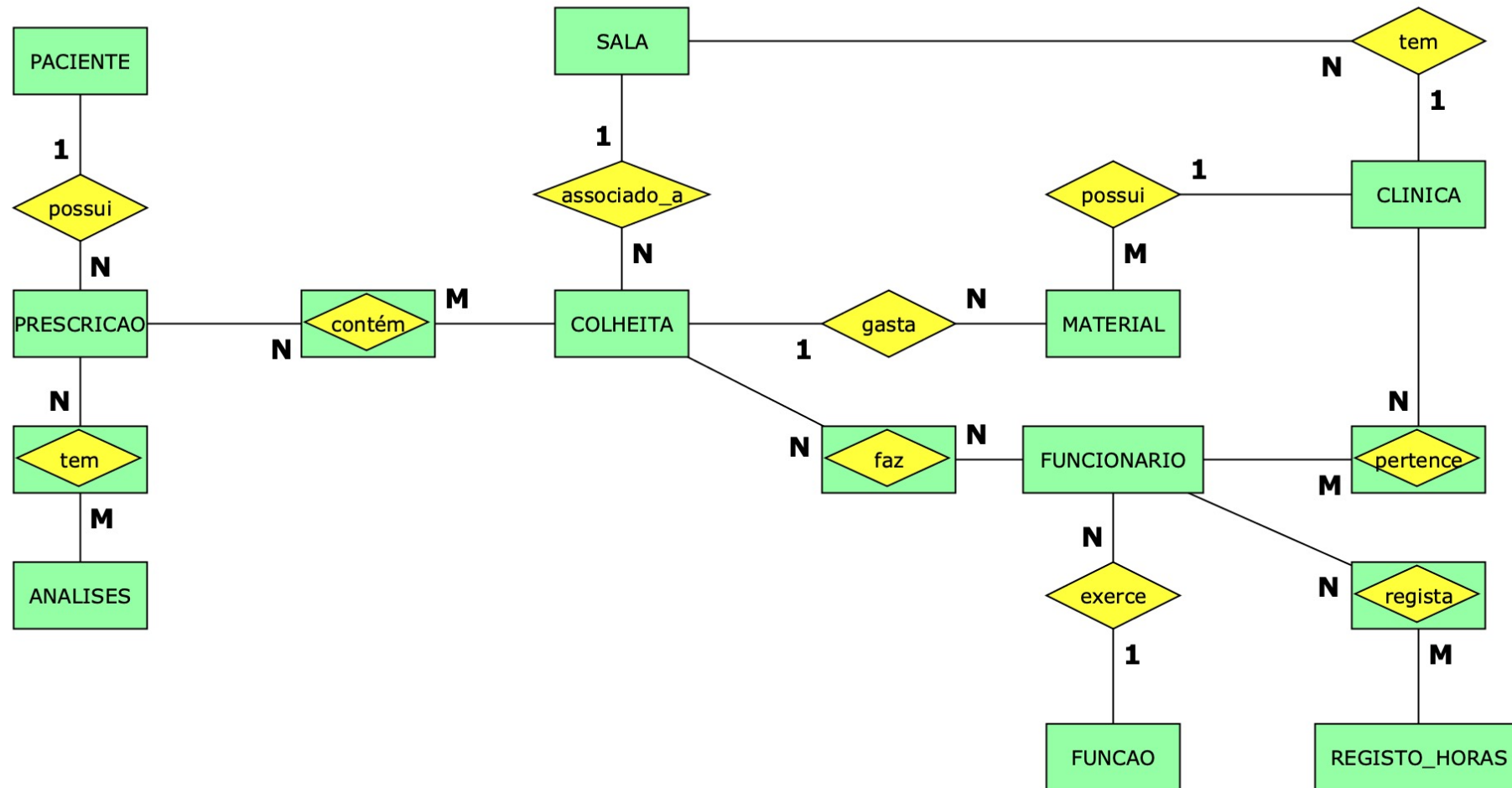


Vista Gestão e Recursos





União de Vistas



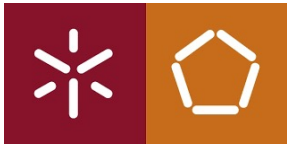


Modelação Conceptual

1.3. Associação de Atributos com Entidades

Questão 3: Identifique os atributos que constituem cada entidade e relacionamento identificado.

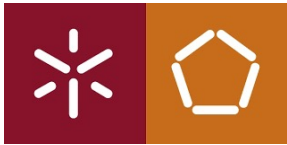
Elabore a devida documentação, de acordo com a sugestão de seguida apresentada.



Modelação Conceptual

1.4. Definição dos Domínios de Atributos

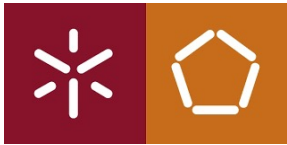
Questão 4: Para cada atributo, identifique o seu domínio.
Elabore a devida documentação, de acordo com a sugestão de seguida apresentada.



Modelação Conceptual

1.5. Identificação de Chaves Primárias

Questão 5: Identifique a(s) chave(s) candidata(s) para cada entidade e se houver mais de uma chave candidata, escolha uma para ser a chave primária. Elabore a devida documentação, de acordo com a sugestão de seguida apresentada.



Modelação Conceptual

Atributos

Paciente (idPaciente, Nome, Data_Nascimento, Endereço (Rua, Porta, Codigo_Postal), Telemóvel, Email)

Prescrição (numPrescricao, Data de prescrição, Data de validade)

Colheita (idColheita, resultado)

Material (idMaterial, Descrição, Stock, Preço de Compra)

Clinica (idClinica, Nome, Endereço (Rua, Porta, Código-Postal), Data de Inicio)

Sala(idSala, Nome, Estado)

Analises (codAnalise, Descrição, Preço)

Função (idFunc, Descrição)

Funcionário (numMecanografico, Nome, Telemóvel, Email, Estado, Username, Password)

Registo_Horas (idRegisto, Inicio, Fim)



Documentação de Atributos

| Nome Entidade | Atributos | Descrição Atributos | Tipo de Dados e Tamanho | Nulo (S/N) | Multi-valor (S/N) | Chave Primária | ... |
|---------------|-----------|-------------------------|-------------------------|------------|-------------------|----------------|-----|
| Staff | staffNo | Identificador do membro | 5 var characters | No | No | Yes | |
| | nome | | | | | | |
| | pNome | Primeiro nome | 15 var characters | No | No | No | |
| | uNome | Último nome | 15 var characters | No | No | No | |
| | Posição | Título do trabalho | 10 var characters | No | No | No | |
| | Sexo | Género | 1 var characters(M/F) | Yes | No | No | |
| | DOB | Data de Nascimento | Date | Yes | No | No | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

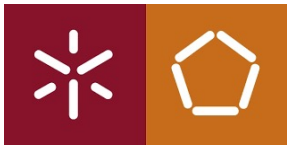
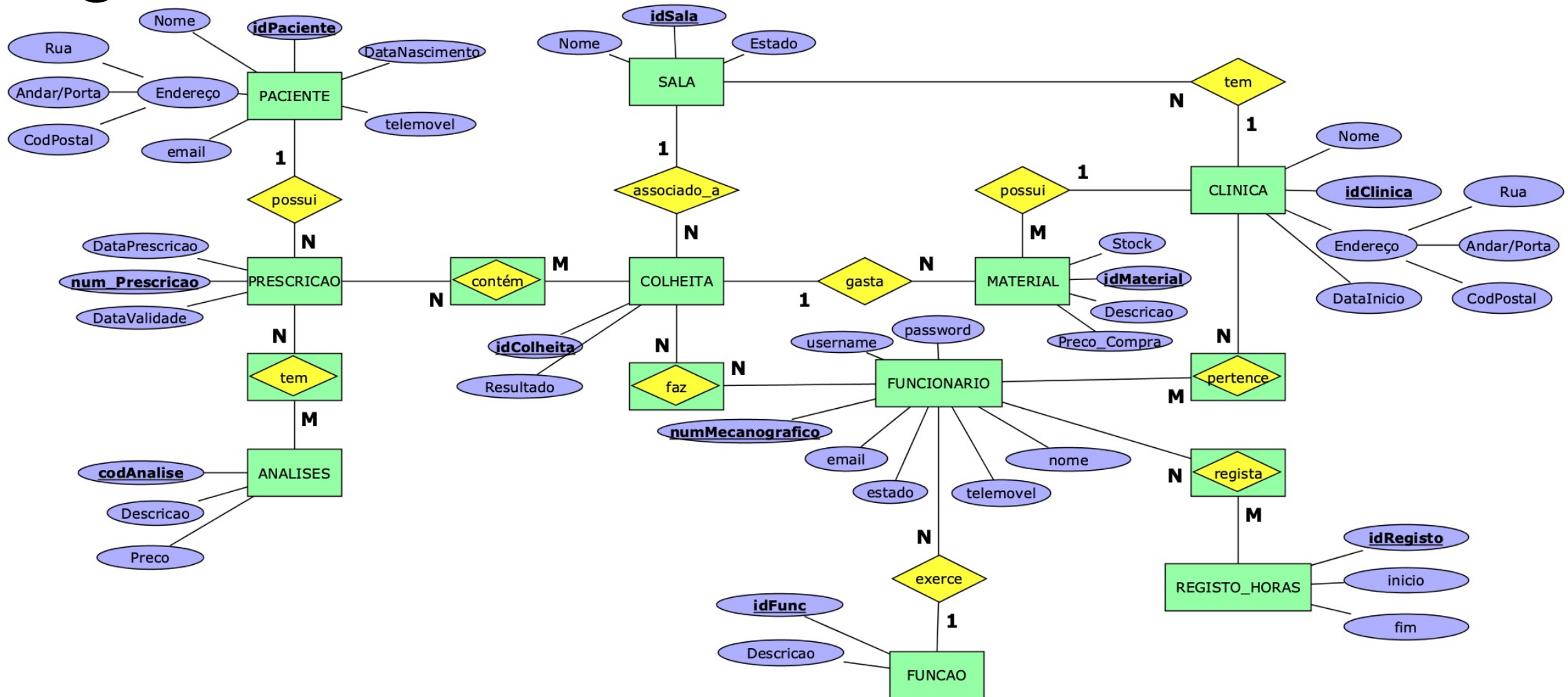


Diagrama ER





Modelação Conceptual

1.6. Conceitos de Modelação Aprimorada

Especificação

Aumentar a granularidade das classes:

Exemplo: Acrescentar tipos de funcionários por exemplo

Generalização

Simplificar os tipos de um determinado atributo

Exemplo: Médicos + Enfermeiros
= Profissionais de Saúde

Agregação

Dependência entre relacionamentos.
Relacionamento de “tem” ou “é parte de”.

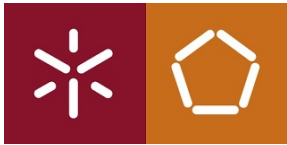
Exemplo: Criminoso comete um crime. O crime é registado numa delegacia. O registo de um crime depende da ocorrência do crime.

Nota: só podemos usar agregação quando temos um relacionamento muitos para muitos

Composição

Uma “parte” só pode pertencer a 1 “todo”

Exemplo: Um relatório é constituído por 3 partes, essas partes só pertencer a esse relatório.



Modelação Conceptual

1.6. Considerar utilizar conceitos de Modelação Aprimorada

Questão 6: Pondere o uso de conceitos de modelação aprimorados – como especialização/generalização, agregação e composição – no modelo conceptual desenvolvido até ao momento.



Modelação Conceptual

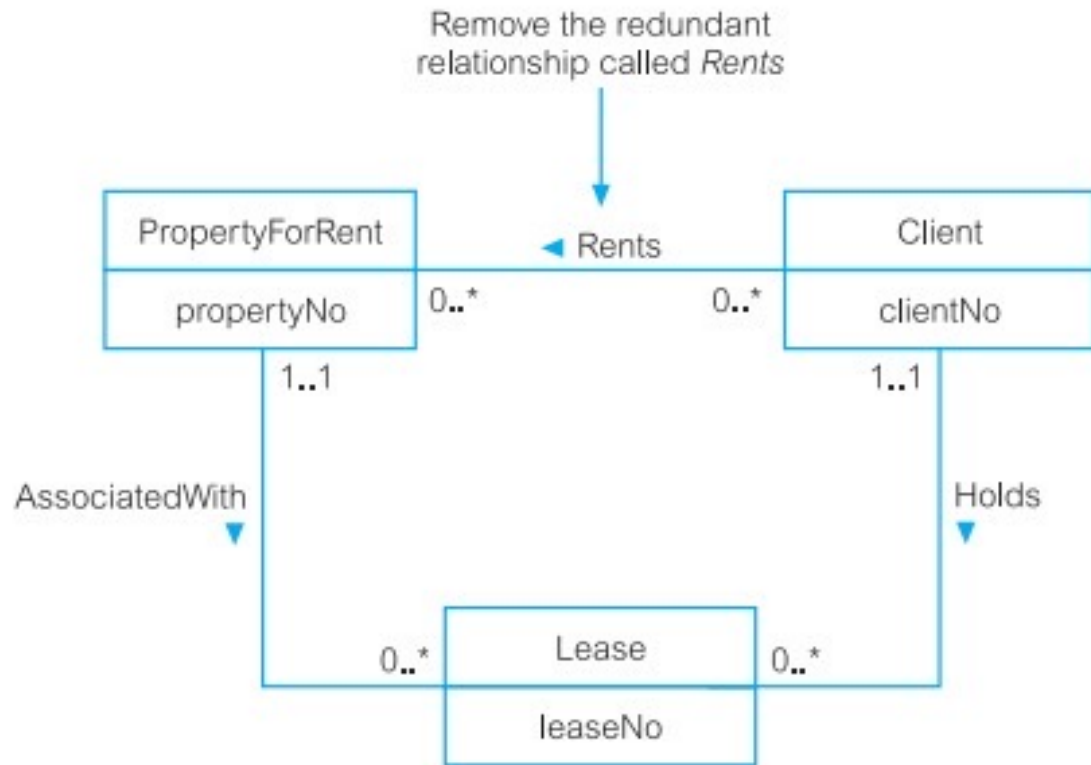
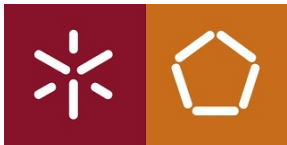
1.7. Verificar existência de Redundância

Questão 7: De acordo com o modelo conceptual definido identifique os pontos que possam estar associados com redundância.

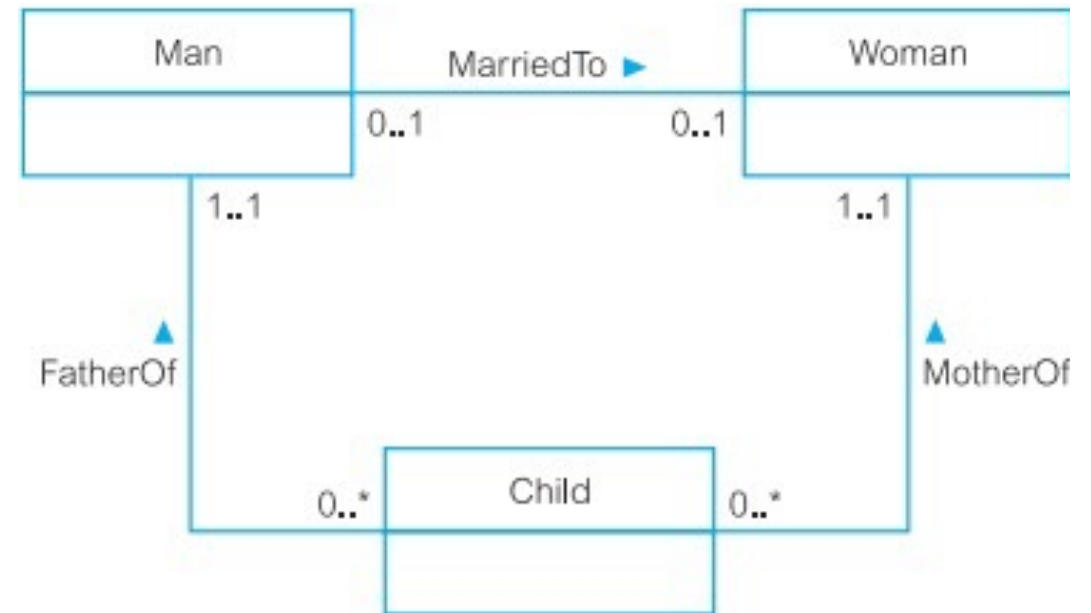
Passo 1: Examinar os relacionamentos 1 para 1: Identificar entidades que têm o mesmo papel na organização;

Passo 2: Remover relações Redundantes: Identificar relacionamentos nos quais a informação pode ser obtida a partir de outros relacionamentos;

Passo 3: Considerar a dimensão “tempo”.

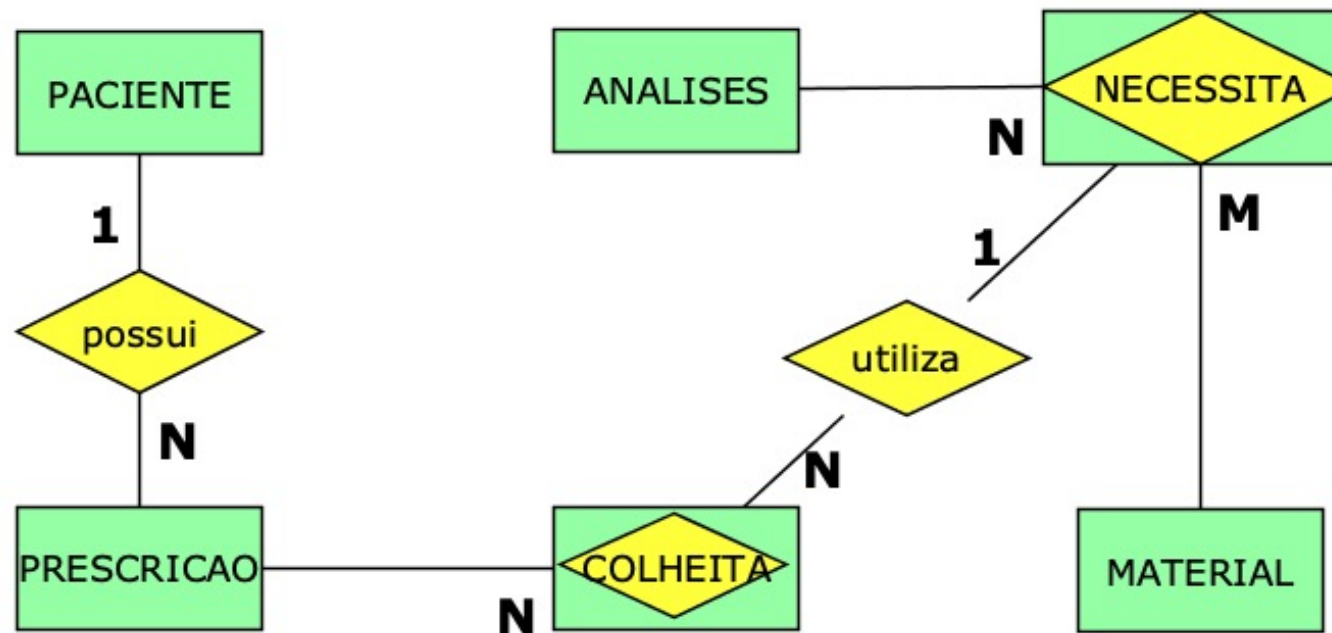


VS



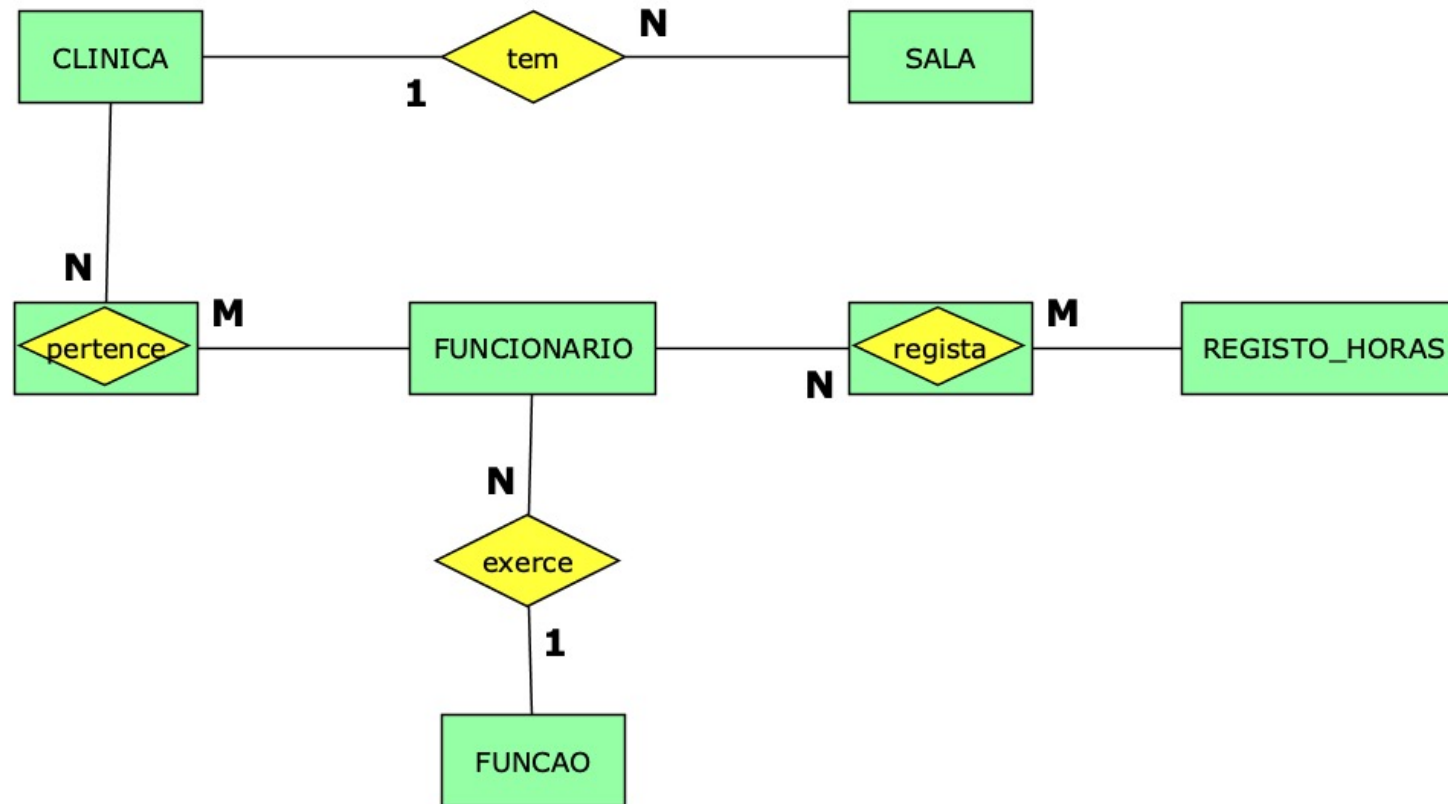


Vista Paciente – Colheita APRIMORADA



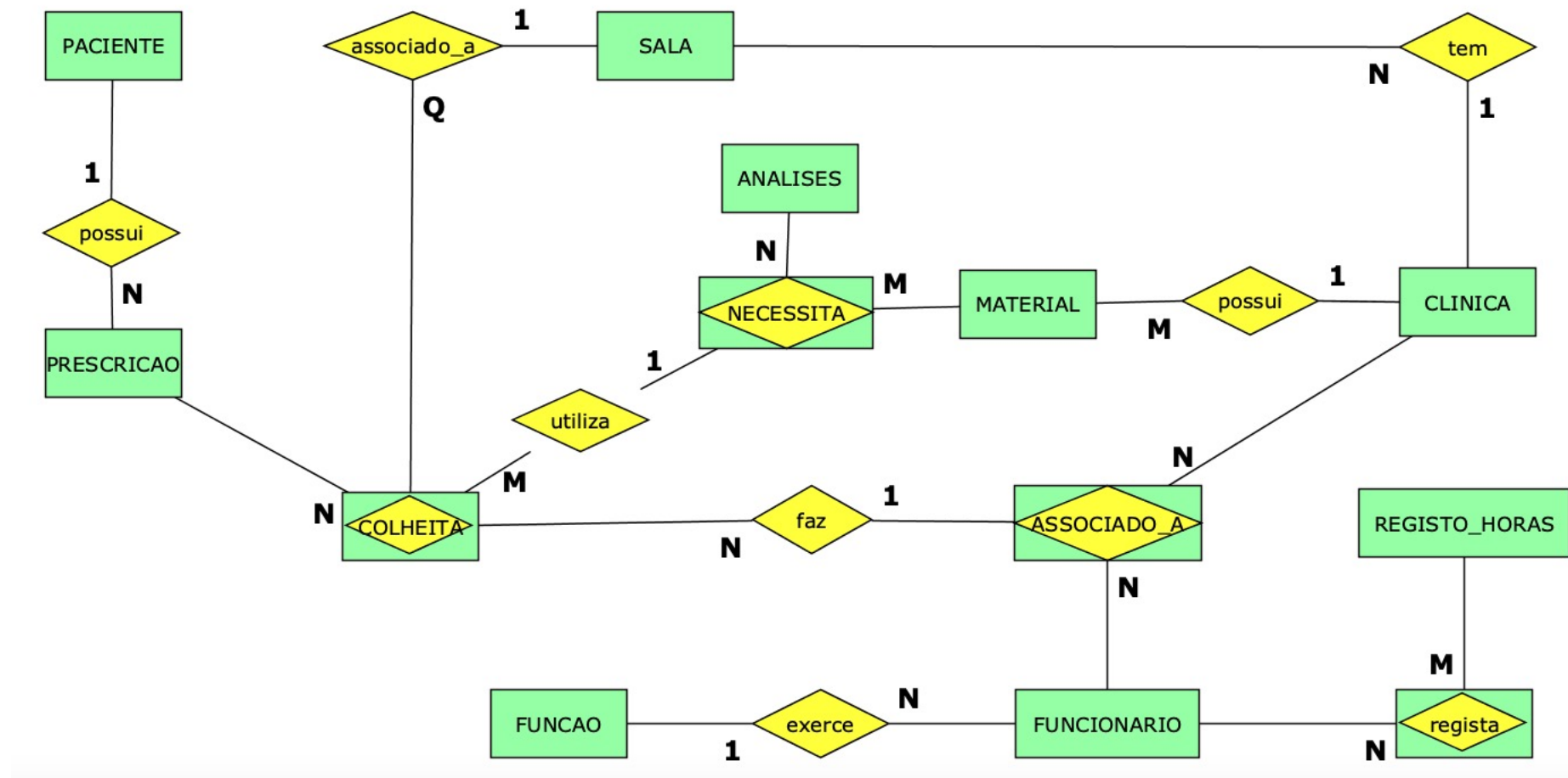


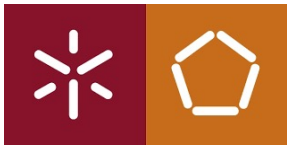
Vista Gestão e Recursos APRIMORADA





União de Vistas APRIMORADA





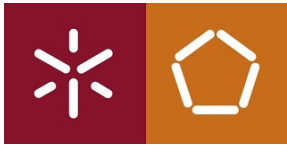
Modelação Conceptual

1.8. Verifique se o modelo está em concordância com as transações do utilizador

Questão 8: Listar as transações de acordo com os requisitos de manipulação definidos. Identificar as transações no modelo conceptual.

Nota: Se há zonas sem transações identificadas essas entidades podem ser irrelevantes para o contexto do problema.

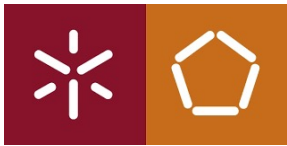
Se, por outro lado, há transações não representadas, significa que falta criar entidades e/ou atributos e/ou relacionamentos.



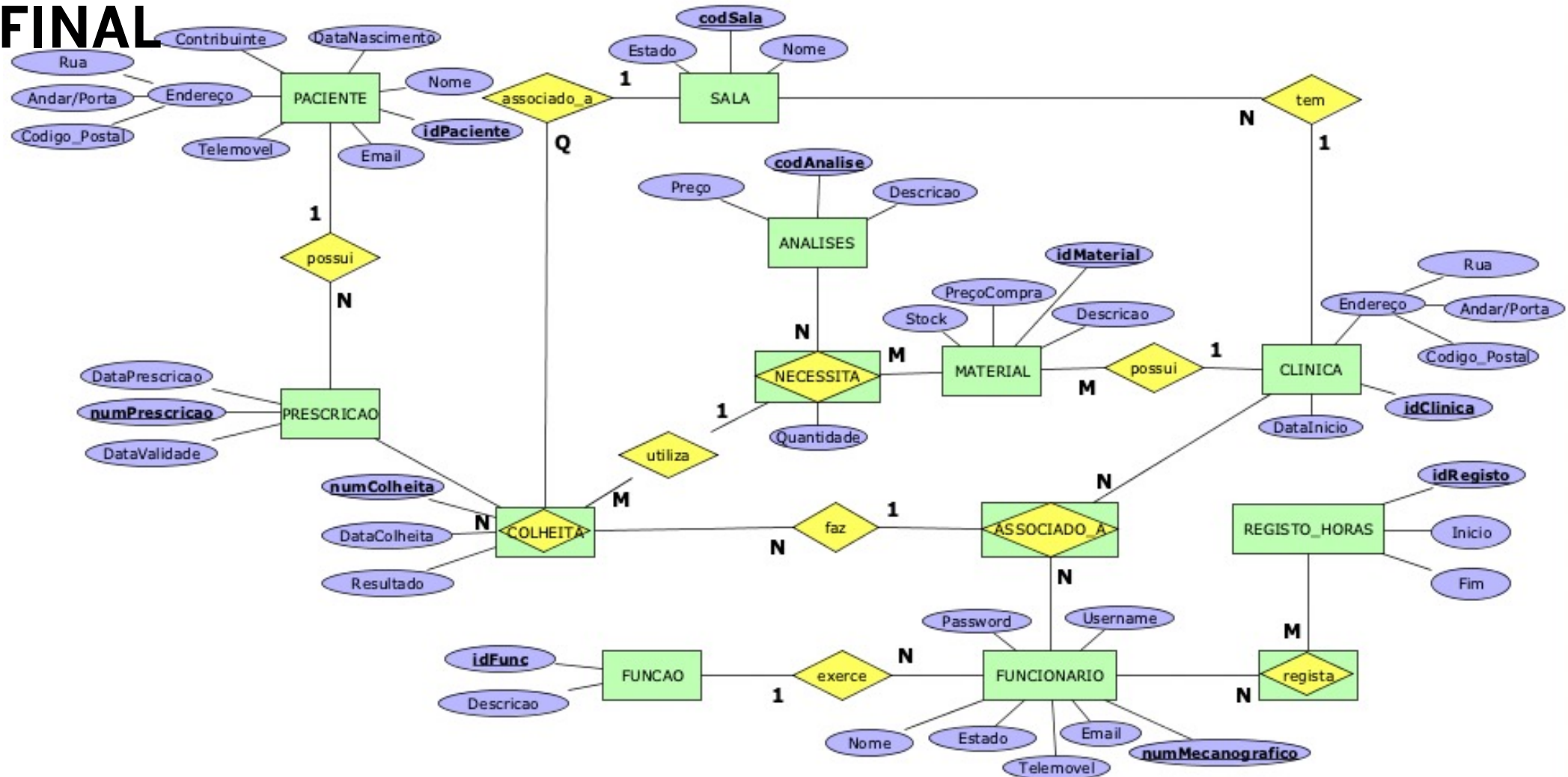
Modelação Conceptual

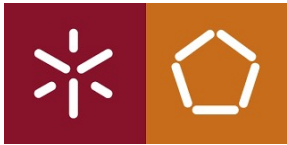
1.9 Revisão do Modelo

Questão 9: Reveja o modelo de dados conceptual para garantir que o modelo é uma representação 'verdadeira' da(s) vista(s) de utilização da empresa.



ER FINAL





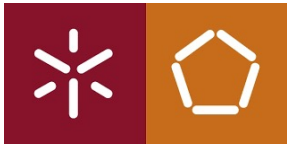
Modelação Conceptual

1.9. Revisão do Modelo

Depois de rever o modelo conceptual cuidadosamente, foi agendada uma reunião com o conjunto de gestores da empresa de clínicas de análises laboratoriais.

Caso alguma anomalia no modelo de dados seja identificada, deve proceder-se às alterações apropriadas, o que pode exigir a repetição da(s) etapa(s) anterior(es). Este processo é repetido até que os “end-users” estejam preparados para “assinar” o modelo como sendo uma representação “verdadeira” da parte da empresa que está a ser modelada.

Em conjunto, o modelo conceptual foi aprovado e o gestor geral decidiu avançar com o processo de desenvolvimento do SBD.



Ficha de Trabalho 3: Sumário

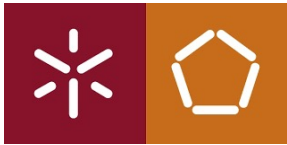
Questão 1: De acordo, com os requisitos de descrição que identificou na aula anterior, identifique as entidades para cada vista de utilização.

Questão 2: Descreva os principais relacionamentos de interesse entre as diferentes entidades identificadas.

Questão 3: Identifique os atributos que constituem cada entidade e relacionamento identificado.

Questão 4: Para cada atributo, identifique o seu domínio.

Questão 5: Identifique a(s) chave(s) candidata(s) para cada entidade e se houver mais de uma chave candidata, escolha uma para ser a chave primária.



Ficha de Trabalho 3: Sumário

Questão 6: Pondere o uso de conceitos de modelagem aprimorados – como especialização/generalização, agregação e composição – no modelo conceptual desenvolvido até ao momento.

Questão 7: De acordo com o modelo conceptual definido identifique os pontos que possam estar associados com redundância.

Questão 8: Listar as transações de acordo com os requisitos de manipulação definidos. Identificar as transações no modelo conceptual.

Questão 9: Reveja o modelo de dados conceptual para garantir que o modelo é uma representação 'verdadeira' da(s) vista(s) de utilização da empresa.