

Bases de Dados

PL02 – Definição de Requisitos

Docente: Diana Ferreira

Email: diana.ferreira@algoritmi.uminho.pt

Horário de Atendimento:

4ª feira 10h–11h | DI 1.15



Sumário

1 Revisão do caso prático

2 Modelação Conceptual

3 Notação de Chen

4 Entidades-tipo

5 Relacionamentos-tipo

6 Atributos-tipo

Bibliografia:

- Connolly, T., Begg, C., Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management , Addison-Wesley, 4a Edição, 2004. **(Chapter 12 + 16)**
- Teorey, T., Database Modeling and Design: The Fundamental Principles, II Edição, Morgan Kaufmann, 1994.

Revisão da aula anterior:

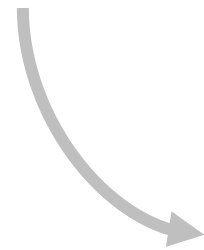
Definição de Requisitos

	A	B	C	D
1	Nº	Data/Hora	Descrição	Área/Vista
2	RD1	04/03/2022 09:00	Cada paciente do hospital deve ser registado com o seu número sequencial (valor único) de 6 dígitos.	Pacientes
3	RD2	04/03/2022 09:00	É necessário armazenar dados demográficos do paciente nomeadamente nome, sexo*, data de nascimento, morada, telefone, email, nº de contribuinte (NIF), nº de utente, estado civil, etc.	Pacientes
4	RD3	04/03/2022 09:00	Cada funcionário do hospital deve ser registado com o seu número mecanográfico (valor único), nome, email, telefone, data de início de serviço, o tipo de profissão exercida, a especialidade e o horário.	Funcionários
5	RD4	04/03/2022 09:00	Em termos de tipo de profissão, apenas se pretende considerar médicos, administrativos e administradores.	Funcionários
6	RD5	04/03/2022 09:00	Cada tipo de profissão é caracterizado por um identificador único e a sua descrição.	Funcionários

https://github.com/dianazevedoferreira/UM_BD_2022

Revisão da aula anterior:

Definição de Requisitos



De acordo com os requisitos definidos na última aula, identificaram-se 4 vistas de utilização.

- Paciente;
- Funcionário;
- Consulta;
- Receita;

Material p/ a aula

Papel e Lápis

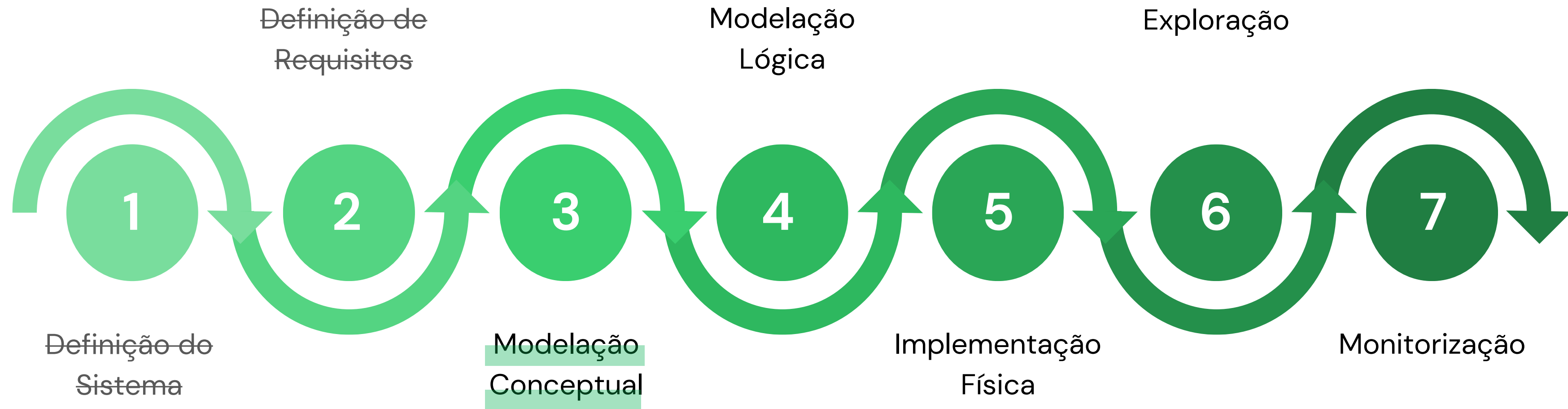
TerraER

BRmodelo

<http://www.terraer.com.br>

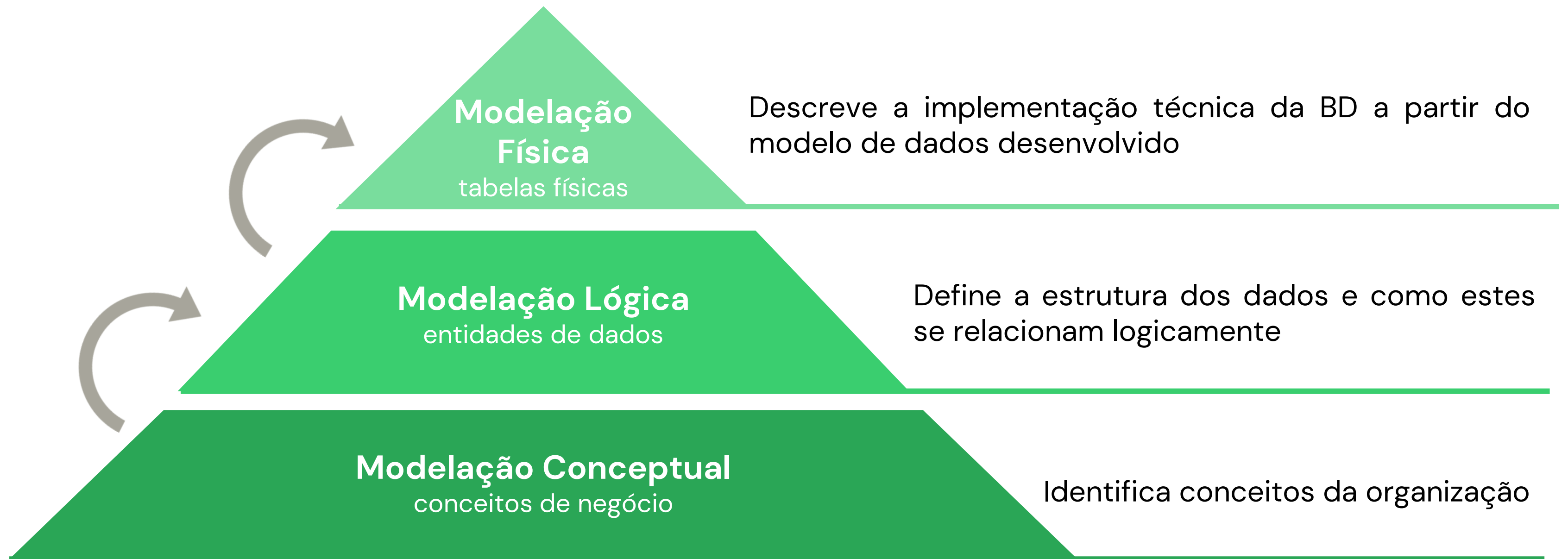
<http://www.sis4.com/brmodelo/>

Ciclo de vida de um SBD

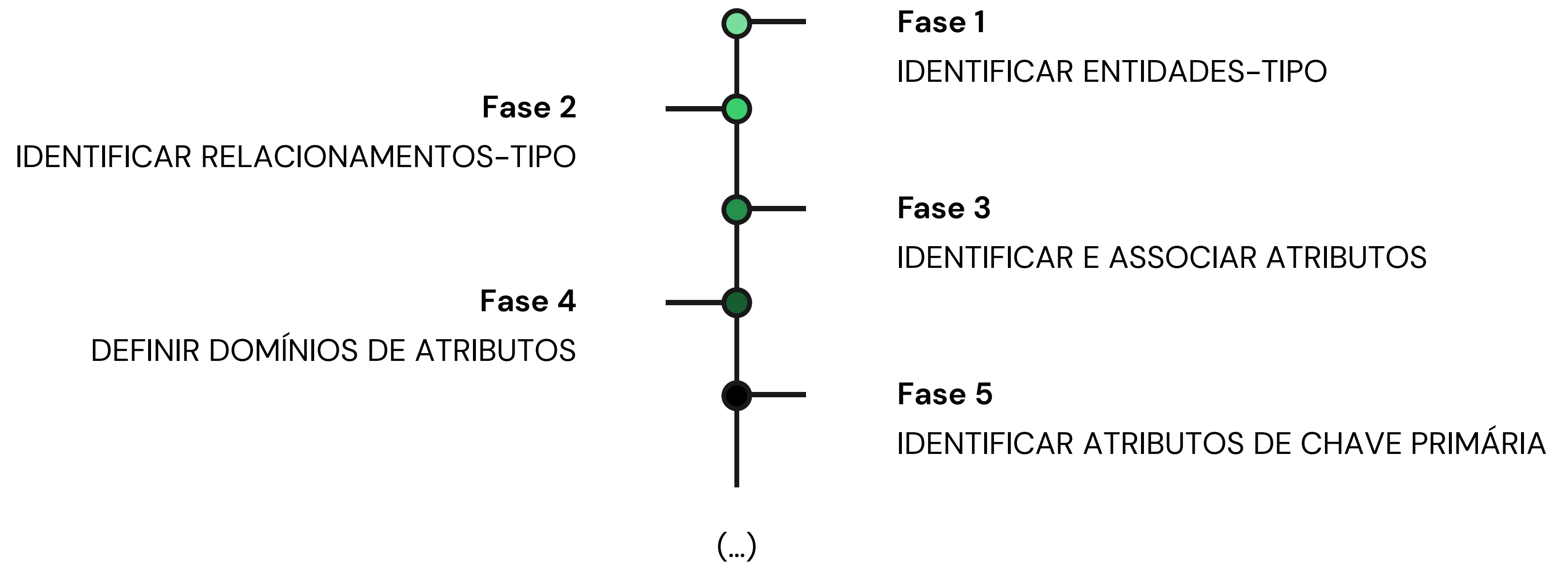


Ciclo de vida de um SBD

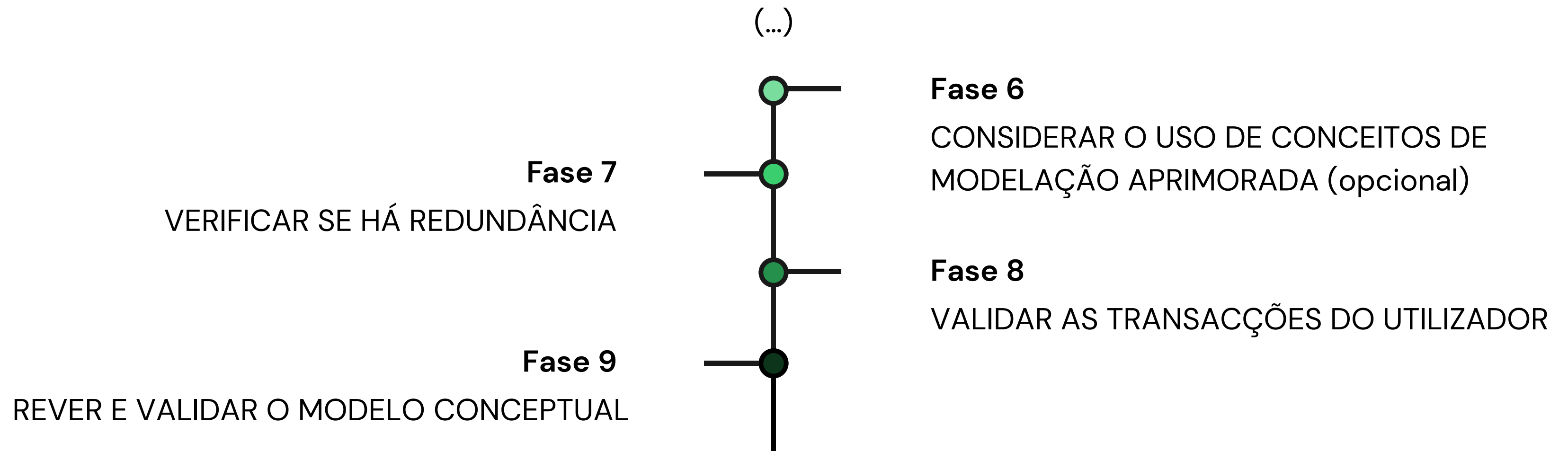
O projeto de desenvolvimento de uma BD tem três fases principais:



Ciclo de vida de um SBD: Modelação Conceptual



Ciclo de vida de um SBD: Modelação Conceptual



FASE 3: Modelação Conceptual

- Existem diferentes notações e metodologias na modelação de dados.
- Um modelo de dados de alto nível normalmente usado no projeto de BD conceptual/lógico, e o que vamos usar ao longo das aulas, é baseado nos conceitos do modelo **Entidade-Relacionamento (ER)**.
- Um modelo de dados conceptual é suportado por documentação, como diagramas ER e um dicionário de dados, produzidos ao longo do desenvolvimento do modelo.
- Atualmente não há notação padrão para um modelo ER, mas a maioria dos livros dedicados a esta temática tendem a usar uma das duas notações convencionais:



Notação Chen



Notação Crow's Feet

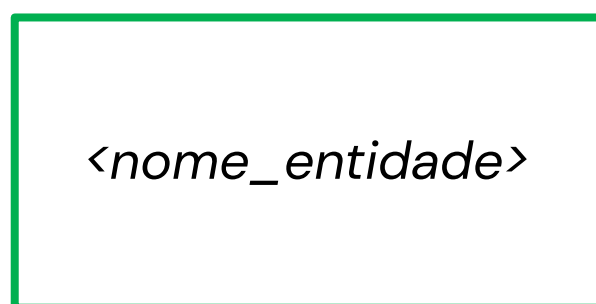
FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar entidades-tipo

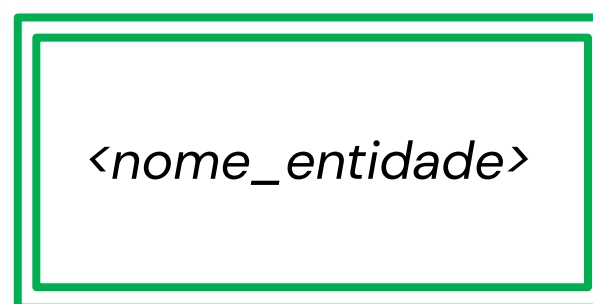
Objetos ou conceitos do mundo real com as mesmas propriedades que apresentam uma “existência independente” (física ou conceptual).

Como identificar entidades?

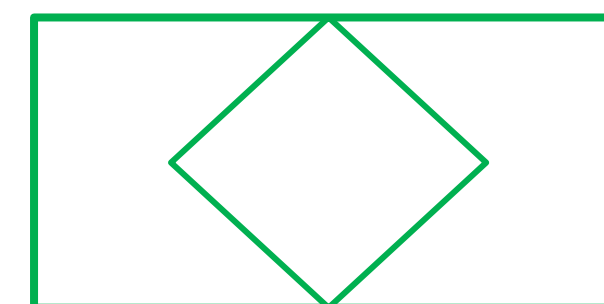
- Examinar os requisitos de descrição;
- Substantivos, nomes;
- Objetos como pessoas, lugares, interesses, etc;



Entidade



Entidade Fraca



Entidade Relacionamento

FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar entidades-tipo

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.

FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar entidades-tipo

Entidade	Descrição	<i>Aliases</i>	Ocorrência

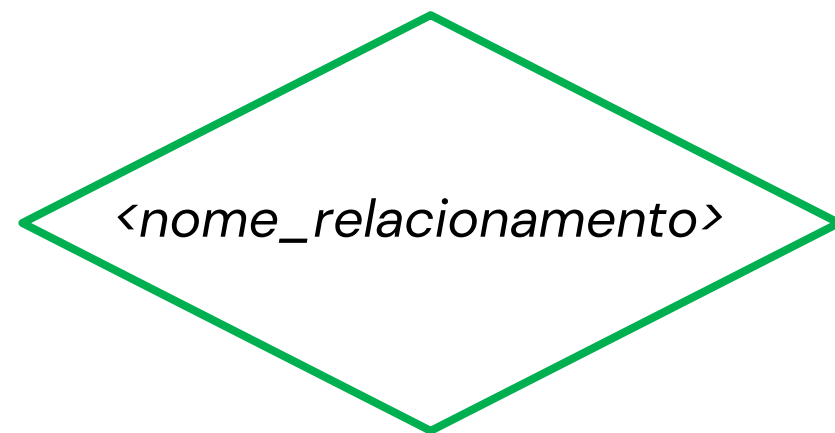
FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar relacionamentos-tipo

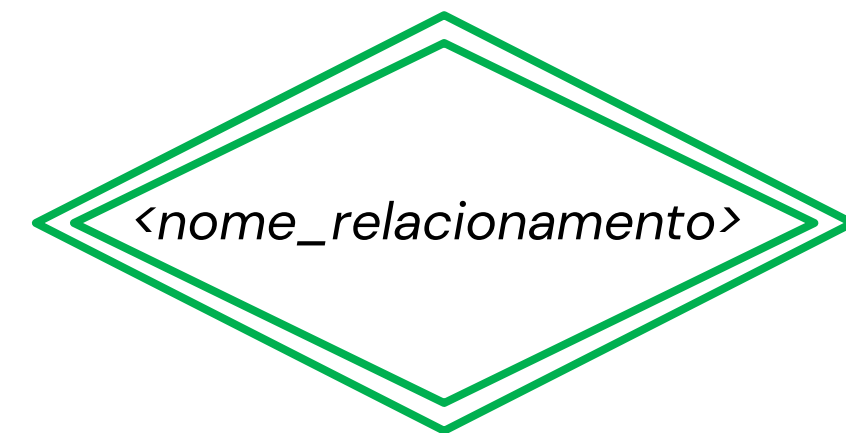
Representação de associações/ligações entre duas ou mais entidades-tipo. Cada relacionamento é descrito por um nome que representa sua função (sempre que possível este nome deve ser único no modelo). A primeira letra de cada palavra no nome do relacionamento deve ser escrita em maiúsculas.

Como identificar relacionamentos?

- Examinar os requisitos de descrição;
- Verbos ou expressões verbais;



Relacionamento

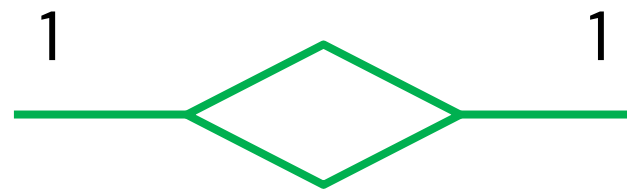


Relacionamento associada a
uma entidade fraca

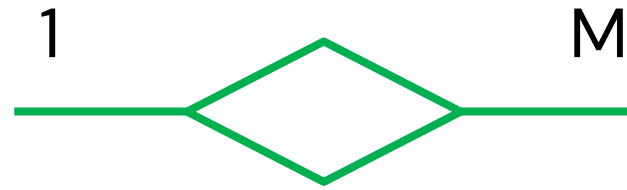
FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar relacionamentos-tipo

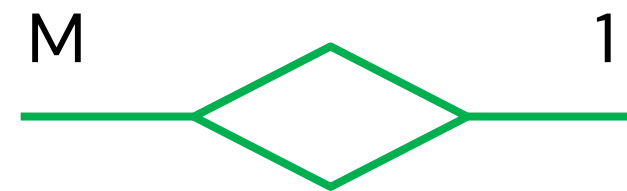
Cardinalidade



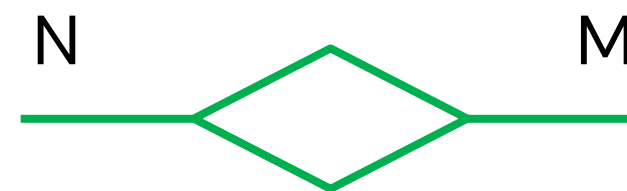
Relacionamento de um para um (1:1)



Relacionamento de um para muitos (1:M)



Relacionamento de muitos para um (M:1)



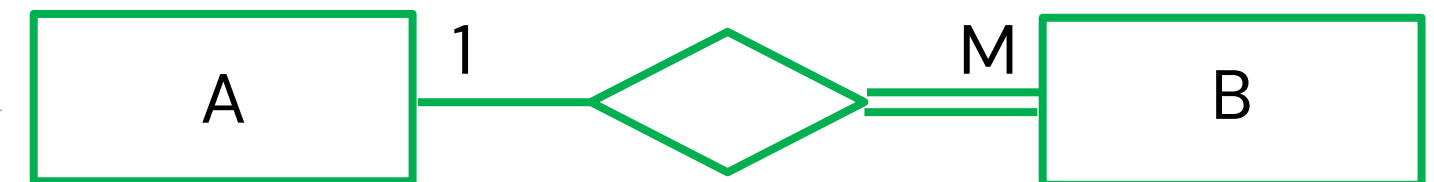
Relacionamento de muitos para muitos (N:M)

Participação

—
opcional

==
obrigatória

Exemplo:



Relacionamento de um para muitos com participação opcional da entidade A e participação obrigatória da entidade B

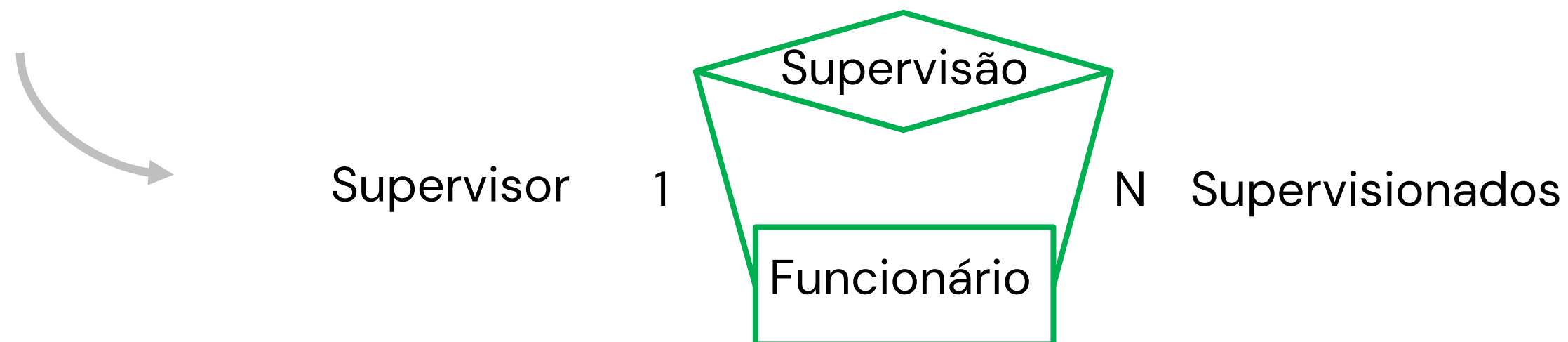
FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar relacionamentos-tipo

Relações Recursivas

Um tipo de relacionamento no qual o mesmo tipo de entidade participa mais do que uma vez com diferentes funções.

Exemplo: Considere o exemplo de um relacionamento recursivo chamado “Supervisão”, que representa uma associação de um Supervisor onde o Supervisor também é um funcionário. A entidade-tipo “Funcionário” participa duas vezes no relacionamento “Supervisão”; a primeira participação como Supervisor e a segunda participação como funcionário que é supervisionado (Supervisionado).



FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar relacionamentos-tipo

Questão 2: Descreva os principais relacionamentos de interesse entre as diferentes entidades identificadas. Elabore a devida documentação.

FASE 3: Modelação Conceptual

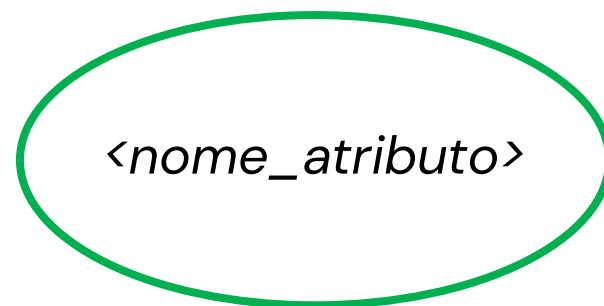
➔ Identificar relacionamentos-tipo

Entidade A	Entidade B	Relacionamento	Descrição	Cardinalidade

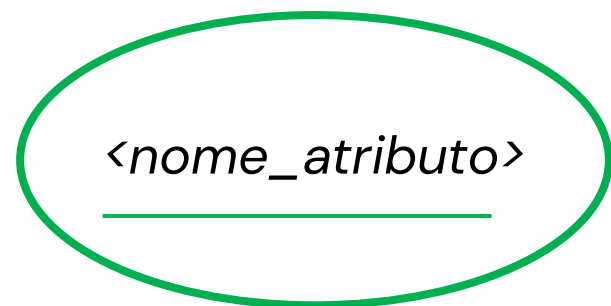
FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar e associar atributos

Um **atributo** é uma propriedade de uma entidade-tipo ou relacionamento-tipo. Os atributos contêm valores que descrevem cada ocorrência de entidade e representam a parte principal dos dados armazenados na BD.



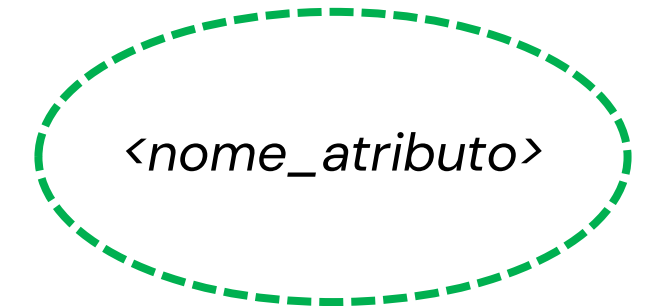
Atributo



Atributo Chave
Primária



Atributo multi-valor



Atributo derivado

FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar e associar atributos

Atributos simples/compostos

Não possuem qualquer característica especial

Exemplo: Sexo

O seu conteúdo é formado por vários itens menores

Exemplo: Endereço

Atributos de valor único/múltiplo

O seu conteúdo é formado por mais de um valor.

Exemplo: Telefone

Atributos derivados

Dois ou mais atributos que estão relacionados, i.e, um atributo gerado a partir de outro.

Exemplo: Idade e Data de nascimento

FASE 3: Modelação Conceptual

➔ Identificar e associar atributos

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

➔ Definir domínios de atributos

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

➔ Identificar atributos de chave primária

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.

FASE 3: Modelação Conceptual

Entidade	Atributo	Descrição	Tipo de Dados e Tamanho	Nulo (S/N)	Multi- valor (S/N)	Chave Primária	...

Próxima aula: Modelação Conceptual

