

# BD - Guião 7

João Gameiro Nº93097, Pedro Abreu Nº93240

P2G5

1.

a) A relação está na forma normal 1 pois todos os atributos são atômicos e não contêm relações dentro da relação. Não está na forma normal 2 pois existem dependências parciais.

b) Para normalizar até à 2FN apenas é necessário remover as dependências parciais. Decompondo obtemos:

R1(Titulo\_Livro, Nome\_Autor, Editor, Tipo\_Livro, NoPaginas, Ano\_Publicacao, Endereco\_Editor, Ano\_Publicacao)

- Titulo\_Livro, Nome\_Autor -> Editor, Tipo\_Livro, NoPaginas, Ano\_Publicacao
- Tipo\_Livro, NoPaginas -> Preco
- Editor -> Endereco\_Editor

R2(Nome\_Autor, Afiliacao\_Autor)

- Nome\_Autor -> Afiliacao\_Autor

Já está na 2FN mas não na 3FN pois ainda contêm dependências transitivas.

Para normalizar até à 3FN apenas é necessário remover dependências transitivas. Decompondo obtemos:

R1(Titulo\_Livro, Nome\_Autor, Tipo\_Livro, NoPaginas, Editor, Ano\_Publicacao)

- Titulo\_Livro, Nome\_Autor -> Tipo\_Livro, NoPaginas, Editor, Ano\_Publicacao

R2(Tipo\_Livro, NoPaginas, Preco)

- Tipo\_Livro, NoPaginas -> Preco

R3(Editor, Endereco\_Editor)

- Editor -> Endereco\_Editor

R4(Nome\_autor, Afiliacao\_Autor)

- Nome\_autor -> Afiliacao\_Autor

2.

**a)** Chaves Candidatas: {A, B}, {A}, {B}, {D} e {F}

Chave da Relação: {A, B}

**b)** Não está na 2NF pois existem dependências parciais. Logo é necessário removê-las. Decompondo obtemos:

R1(A, B, C)

- A, B → C

R2(A, D, E, I, J)

- A → D, E
- D → I, J

R3(B, F, G, H)

- B → F
- F → G, H

**c)** Não está na 3NF pois existem dependências transitivas, logo é necessário removê-las. Decompondo obtemos:

R1(A, B, C)

- A, B → C

R2(A, D, E)

- A → D, E

R3(D, I, J)

- D → I, J

R4(B, F)

- B → F

R5(F, G, H)

- F → G, H

**3.**

**a)** Chaves Candidatas: {A, B}, {A} e {C}

Chave da Relação: {A, B}

**b,c)** A relação já está na 3NF pois a sua chave já define todos os outros atributos

**d)** Para converter para BCNF todos os atributos têm de ser funcionalmente dependentes da chave da relação, de toda a chave e nada mais, logo obtemos:

R1(B, C, D)

- $B \rightarrow C, D$

R2(D, E)

- $D \rightarrow E$

R3(C, A)

- $C \rightarrow A$

**4.**

**a)** Chaves Candidatas: {A, B}, {A} e {C}

Chave da Relação: {A, B}

**b,c)** A relação já está na 3NF pois a sua chave já define todos os outros atributos

**d)** Para converter para BCNF todos os atributos têm de ser funcionalmente dependentes da chave da relação, de toda a chave e nada mais, logo obtemos:

R1(A, B, E)

- $A \rightarrow B, E$

R2(A, C)

- $A \rightarrow C$

R3(C, D)

- $C \rightarrow D$

Sendo que as relações R2 e R3 podem ser transformadas na relação 4

R4(A, D)

- $A \rightarrow D$