

**Sistemas de Bases de Dados**  
Notas de Avaliação – Teste Modelo

# TM01 >> **Componente Teórica 2022**

Teste Modelo para Preparação da Prova Final

**Orlando Belo**

Departamento de Informática, Escola de Engenharia, Universidade do Minho  
PORTUGAL

> [www.di.uminho.pt/~omb](http://www.di.uminho.pt/~omb)  
> [algoritmi.uminho.pt/orlandobelo](http://algoritmi.uminho.pt/orlandobelo)  
> <https://orcid.org/0000-0003-2157-8891>  
> [www.researchgate.net/profile/Orlando\\_Belo](http://www.researchgate.net/profile/Orlando_Belo)  
> <https://www.linkedin.com/in/orlando-belo-9431942a/?originalSubdomain=pt>

Rev. 2022

# C01







# Resumo

Estas notas de avaliação apresentam **um teste modelo** para a disciplina de Bases de Dados, contendo um conjunto de questões similares àquelas que poderão ser usadas na **prova de avaliação final da componente teórica** da disciplina, edição 2022. O teste modelo contém um conjunto de 20 questões. Para cada questão apresenta-se a respetiva solução. Sugere-se a realização deste teste modelo como **meio de preparação complementar** para a referida prova.



# O Teste Modelo

- O teste modelo Componente Teórica 2022 é uma prova sobre toda a matéria lecionada na disciplina de Bases de Dados, edição de 2022. A prova é constituída por 20 questões, de múltipla escolha, e está cotada para 20 valores. Cada questão tem a cotação de 1 valor. Para cada questão é apresentado um conjunto de respostas, as quais poderão estar certas, parcialmente certas, erradas ou inadequadas, sendo cotadas, respetivamente com 1 , 0.5 , 0  e -0.5  valores. O tempo de resposta para cada questão é de 3 minutos, o que determina uma duração de 60 minutos para a prova completa. No final, a resolução da prova poderá ser revista durante um período (máximo) de 15 minutos. Terminado esse tempo a prova estará encerrada.



# O Teste Modelo



Duração da prova: 60 minutos.

Tempo médio de resposta para cada questão: 3 minutos.

Revisão da prova: 15 minutos.



# Questão 01

- Ao longo do tempo, um sistema de bases de dados mantém e gere os dados, bem como a sua descrição (metadados), contidos nos diversos repositórios sob a sua jurisdição. Para suportar essas operações, o sistema mantém essa informação:
  - a) Numa base de dados específica, usualmente designada como catálogo do sistema ou dicionário de dados.
  - b) Em cada uma das bases de dados sob a sua jurisdição, replicando em cada uma delas os metadados gerais do sistema.
  - c) Em nenhum local em particular. A informação referida não se encontra organizada dessa forma nos sistemas de bases de dados ditos convencionais.
  - d) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Dados, Informação e Conhecimento.



# Questão 02

- Um sistema de Gestão de bases de dados (SGBD) é uma coleção de programas que providenciam de forma conjugada os serviços necessários para suportar os processos de interação entre uma base de dados e os seus utilizadores e aplicações. Esta afirmação é:
  - a) Verdadeira.
  - b) Falsa.

Tópico(s): Sistemas de Gestão de Bases de Dados.



# Questão 03

- Um esquema de uma base de dados relacional diz-se normalizado na segunda forma normal (2FN) se:
  - a) Pelo menos uma das suas tabelas estiver na 2FN.
  - b) Se todos os atributos não chave forem totalmente dependentes da chave da tabela.
  - c) Todas as tabelas estiverem normalizadas até à 1FN.
  - d) Se todos os atributos não chave forem parcialmente dependentes da chave da tabela.
  - e) Se não existirem dependências parciais entre os atributos chave da tabela.
  - f) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Normalização de Dados.



# Questão 04

- Numa base de dados, por vezes enfrentamos situações nas quais não sabemos qual o valor que devemos atribuir a um dado atributo. Para resolver essas situações utilizamos:
  - a) Apontadores para registos de dados alternativos.
  - b) Valores nulos, como forma de representar a informação desconhecida.
  - c) Valores por omissão, uma vez que os valores nulos podem afetar as nossas queries.
  - d) Mensagens, para alertar o sistema dessa circunstância.
  - e) Um sistema de bloqueio que não deixe o utilizador passar à tarefa seguinte sem que introduza o valor requerido.
  - f) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Modelo Relacional de Dados.





# Questão 05

- É frequente na conceção do esquema de uma entidade que represente, por exemplo, uma pessoa, um fornecedor ou uma instalação fabril, definirmos atributos para acolher o seu endereço. Atributos como este não deve ser incluídos na chave primária dessa entidade porque os seus valores :
  - a) Costumam mudar ao longo do tempo.
  - b) Não são modificados em circunstância alguma.
  - c) Frequentemente têm uma grande dimensão.
  - d) Podem repetir-se para diferentes instâncias da entidade que integram.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Modelo Relacional de Dados.



# Questão 06

- A instrução DELETE da SQL é utilizada frequentemente em operações de descrição de dados, servindo para:
  - a) Remover todos os registos que estejam contidos numa dada tabela.
  - b) Fazer o mesmo tipo de ações que a instrução TRUNCATE realiza.
  - c) Destruir a estrutura de uma tabela, bem como os dados que a tabela possa conter.
  - d) Nada, uma vez que não é uma instrução SQL.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): SQL.



# Questão 07

- Uma operação de junção natural ( $\bowtie$ ) entre duas tabelas só pode ser realizada se estas contiverem:
  - a) Um ou mais registos de dados iguais.
  - b) Um esquema de dados semelhante.
  - c) Um ou mais atributos iguais.
  - d) Grau e cardinalidade iguais.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Álgebra Relacional.



# Questão 08

- As restrições de integridade referencial são aplicadas através da definição de chaves estrangeiras. Uma chave estrangeira é:
  - a) Um atributo que abre o acesso aos dados de uma tabela.
  - b) Um conceito que não existe em bases de dados relacionais.
  - c) Uma chave primária que foi colocada numa outra tabela.
  - d) Um ou mais atributos de uma tabela que referenciam a chave primária de uma tabela.
  - e) Um atributo que define um relacionamento entre duas tabelas, envolvendo as suas respectivas chaves primárias.
  - f) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Modelo Relacional de Dados.



# Questão 09

- No processo de concepção de um esquema concetual para uma base de dados é usual durante a fase de definição e caracterização de uma entidade indicar qual é a sua chave primária. A chave primária pode ser definida tendo em conta que deve ser:
  - a) Selecionada com base na importância que os utilizadores dão aos atributos que a constituem.
  - b) Uma das chaves candidatas que foram identificadas no processo de levantamento de requisitos.
  - c) Uma super-chave, para que garanta sem ambiguidade a unicidade das possíveis instâncias da entidade.
  - d) Um atributo especificamente criado para o efeito, que seja pequeno e que evite a redundância de dados e garanta a integridade da entidade.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Modelação Concetual, Descrição de dados.



# Questão 10

- Os diagramas E-R permitem de forma gráfica ilustrar as entidades e os relacionamentos integrados num esquema concetual de uma base de dados relacional normalizada. Esta afirmação é:
  - a) Verdadeira.
  - b) Falsa.

Tópico(s): Modelação Concetual.



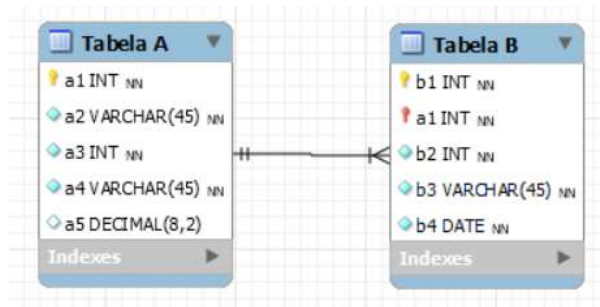
# Questão 11

- Para que uma unidade lógica de trabalho, um conjunto de operação de atualização de tabelas de uma base de dados relacional, possa ser considerada uma transação deve possuir as seguintes propriedades:
  - a) Atomicidade, Capacidade, Independência e Duração.
  - b) Autenticidade, Consistência, Isolamento e Definição.
  - c) Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade.
  - d) Autorizada, Completa, Independente e Definida.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Transações e Concorrência.



# Questão 12



a1 -> a2,a3,a5  
a3 -> a4  
b1,a1 -> b4  
b1 -> b2  
b2 -> B3

- Tendo em consideração o esquema lógico e o conjunto de dependências funcionais apresentados para uma dada base de dados, indique qual das afirmações seguintes está correta:
  - a) A base de dados está normalizada.
  - b) A base de dados não está normalizada, uma vez que não está nem na 2FN nem da 3FN.
  - c) A base de dados está normalizada apenas até à 2FN.
  - d) A base de dados não está normalizada na 1FN.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Normalização de Dados.





# Questão 13

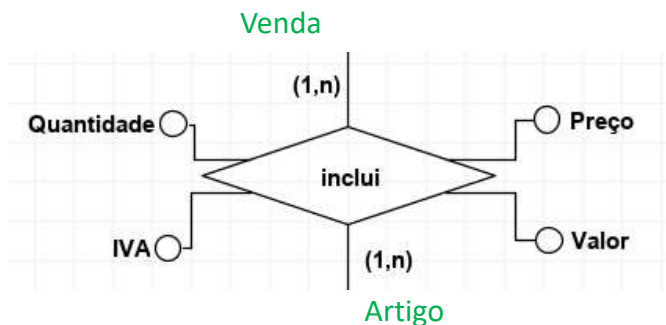
- A query “SELECT Id, Nome FROM Alunos WHERE Curso NOT IN ( 'MEI' , 'LEI' ) ;” permite-nos obter:
  - a) Uma lista com toda a informação contida na tabela “Alunos”, relativa aos cursos ‘MEI’ ou ‘LEI’.
  - b) Uma lista com todos os Ids e nomes dos alunos que estejam contidos no conjunto constituído pelos elementos ‘MEI’ e ‘LEI’.
  - c) Nada, uma vez que a instrução está errada.
  - d) Uma lista com todos os Ids e nomes dos alunos cujos valores do atributo “Curso” é diferente de ‘MEI’ e ‘LEI’.
  - e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): SQL.



# Questão 14

- Tendo em consideração o esquema concetual apresentado, indique qual será a constituição do esquema da tabela resultante da conversão dos vários elementos concetuais apresentados:



- a) Duas chaves primárias, duas chaves estrangeiras e quatro atributos simples.
- b) O esquema concetual está errado, logo não permitirá gerar qualquer tabela.
- c) Uma chave primária composta por dois atributos e quatro atributos simples. Os atributos da chave são, por sua vez, chaves estrangeiras.
- d) Uma chave primária composta por dois atributos e quatro atributos simples. Os atributos da chave são atributos simples.
- e) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): Modelação Concetual e Modelação Lógica.



# Questão 15

```
REMOVE FROM Cliente
  WHERE Cliente_Id IN (
    SELECT Cliente_Id
      FROM Alugueres
     GROUP BY Cliente_Id
    HAVING COUNT(Nr_Aluguere)<12
  );
```

- Considere a query apresentada. A sua execução faz com que:
  - a) Sejam removidos todos os registos da tabela “Cliente” que tenham realizado menos do que 12 alugueres.
  - b) O sistema dê erro, uma vez que a query está mal construída.
  - c) Nenhum registo seja removido, já que a query interna não devolve qualquer valor por causa da clausula de agrupamento estar incorreta.
  - d) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): SQL.



# Questão 16

- O esquema concetual de uma base de dados relacional é o conjunto de todos os atributos e registos que pertencem às várias tabelas que constituem a base de dados. Esta afirmação é:
  - a) Verdadeira.
  - b) Falsa.

Tópico(s): Modelo Relacional de Dados.



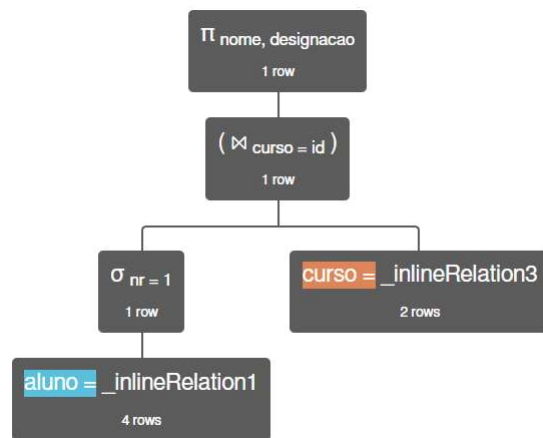
# Questão 17

- A seleção ( $\sigma$ ) é uma operação unária que atua sobre uma dada relação (R), produzindo uma segunda relação contendo os registos de R que satisfaçam uma dada condição previamente estabelecida. Esta afirmação é:
  - a) Verdadeira.
  - b) Falsa.

Tópico(s): Álgebra Relacional.



# Questão 18



Considere a árvore de resolução apresentada na figura. Do conjunto de expressões em Álgebra Relacional que se apresenta de seguida, qual das expressões deu origem à árvore de resolução apresentada?

- a)  $\pi_{\text{nome, designacao}} ((\text{aluno}) \bowtie_{\text{curso=id}} (\text{curso}))$ .
- b)  $\pi_{\text{nome, designacao}} (\sigma_{\text{nr=1}} (\text{aluno})) \bowtie_{\text{curso=id}} (\text{curso})$ .
- c) A árvore de resolução está mal construída. Apresenta erros na operação final de projeção.
- d)  $\pi_{\text{nome}} ((\sigma_{\text{nr=1}} (\text{aluno})) \bowtie_{\text{curso=id}} (\text{curso}))$ .
- e)  $\pi_{\text{nome, designação}} (\sigma_{\text{nr=1}} (\text{aluno}) \bowtie_{\text{curso=id}} (\text{curso}))$ .
- f) Nenhuma das anteriores.

# Questão 19

- Qual das seguintes cláusulas SQL utilizaria numa instrução SELECT para listar todos os valores diferentes de um dado atributo de uma tabela?
  - a) DIFFERENT.
  - b) UNIQUE.
  - c) BETWEEN.
  - d) DISTINCT.
  - e) EXISTS.
  - f) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): SQL.



# Questão 20

- Em SQL, que tipos de vantagens podemos ter quando fazemos a definição de uma vista (view):
  - a) Simplificação de consultas.
  - b) Ocultação de dados.
  - c) Reutilização de queries.
  - d) Segurança.
  - e) Todas as anteriores.
  - f) Nenhuma das anteriores.

Tópico(s): SQL.

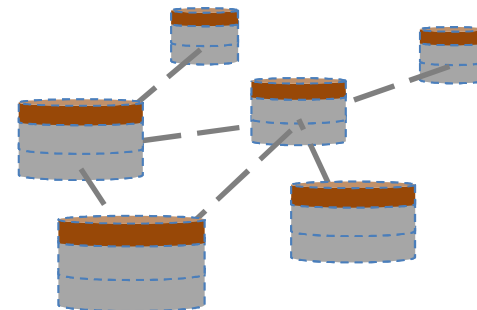




# Resumo

- Uma prova com 20 questões, distribuídas pelos seguintes tópicos da matéria que foi lecionada:
  - Dados, Informação e Conhecimento: 1.
  - Sistemas de Gestão de Bases de Dados: 1.
  - Modelação Concetual: 3.
  - Modelo Relacional de Dados: 4.
  - Álgebra Relacional: 3.
  - SQL: 5.
  - Teoria da Normalização: 2.
  - Transações e Concorrência: 1.





**Sistemas de Bases de Dados**  
Notas de Avaliação – Teste Modelo

TM01 >> **Componente Teórica 2022**  
Teste Modelo para Preparação do Exame

**Orlando Belo**

Departamento de Informática, Escola de Engenharia, Universidade do Minho  
PORTUGAL

> [www.di.uminho.pt/~omb](http://www.di.uminho.pt/~omb)  
> [algoritmi.uminho.pt/orlandobelo](http://algoritmi.uminho.pt/orlandobelo)  
> <https://orcid.org/0000-0003-2157-8891>  
> [www.researchgate.net/profile/Orlando\\_Belo](https://www.researchgate.net/profile/Orlando_Belo)  
> <https://www.linkedin.com/in/orlando-belo-9431942a/?originalSubdomain=pt>

Rev. 2022

**Fim**

CO1

