



UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
*Departamento de Engenharia Informática*  
PÓLO II - Pinhal de Marrocos  
3030-290 Coimbra - Portugal  
Tel. 239 790000 Fax. 239 701266

**Exame de Época Recurso – 2021/2022**

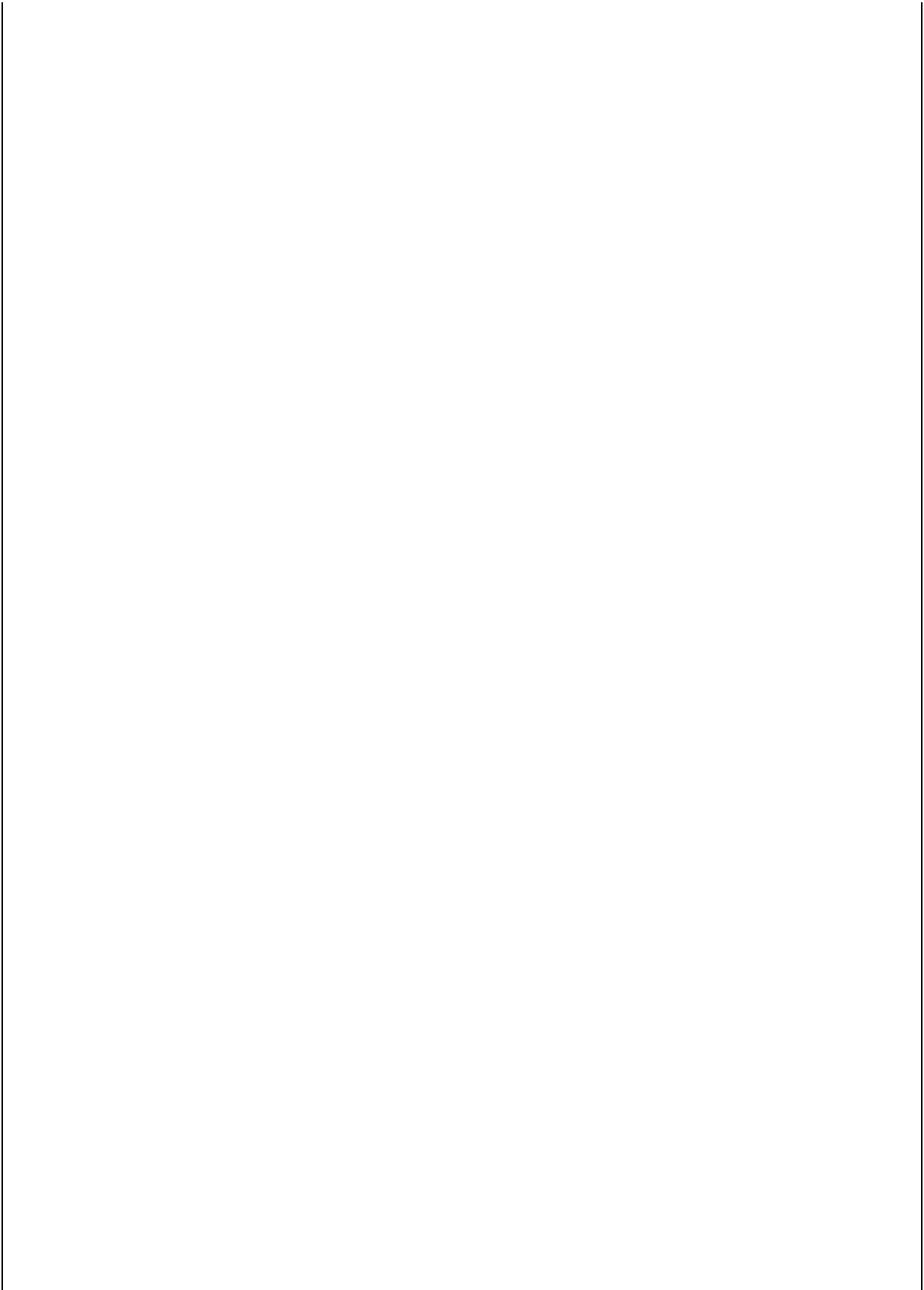
01-07-2022

Duração: 120 minutos

Nome : \_\_\_\_\_  
Nº Aluno : \_\_\_\_\_

1. (4.0 v) Desenhe um diagrama Entidade-Relacionamento que represente o problema descrito no parágrafo seguinte. Inclua as entidades necessárias e todos os detalhes relativos aos seus relacionamentos (cardinalidade e participação) e atributos (se é chave, tipo de dados, único, não nulo). Todos os pressupostos em que se basear que não tenham sido referidos no texto têm de ser indicados e justificados.

O DEI precisa de construir um novo sistema de marcação de reuniões e respetiva reserva de salas, para utilização por docentes, alunos, investigadores, e funcionários. Os utilizadores do sistema podem usar o mesmo mediante a introdução de username e password, sendo que os funcionários têm ainda um código secreto adicional. Um docente regista uma reunião e indica os participantes (alunos, docentes, ou investigadores) que estão também registados no sistema e que terão acesso à sala (ou salas, caso a reunião englobe várias salas). Ao inserir os dados da reunião (e.g., título, descrição) o docente faz a reserva de uma ou mais salas que pretenda usar, sendo que a reserva de cada sala é confirmada (ou recusada) posteriormente por um funcionário. O docente que marcou uma certa reunião deve poder avaliar a qualidade de cada sala dessa reunião, usando um valor de 0 a 10, uma descrição textual, e o tipo de comentário (melhoria, sugestão, reclamação). Para algumas reuniões podem ser solicitadas refeições para os participantes. Esta solicitação é feita especificando o dia e hora da refeição, quais os participantes da reunião que poderão ter acesso à refeição, e também os detalhes da refeição num campo de texto livre. Mais tarde, um dos funcionários responsabiliza-se pelo tratamento do pedido. Assim, o pedido de refeição passa por três estados: novo (no momento do registo), em processamento (quando tem um funcionário atribuído), finalizado (quando passou o momento da refeição). Para controlo, é registado quais os participantes que efetivamente estiveram na reunião e quais usufruíram da refeição.





UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
*Departamento de Engenharia Informática*  
PÓLO II - Pinhal de Marrocos  
3030-290 Coimbra - Portugal  
Tel. 239 790000 Fax. 239 701266

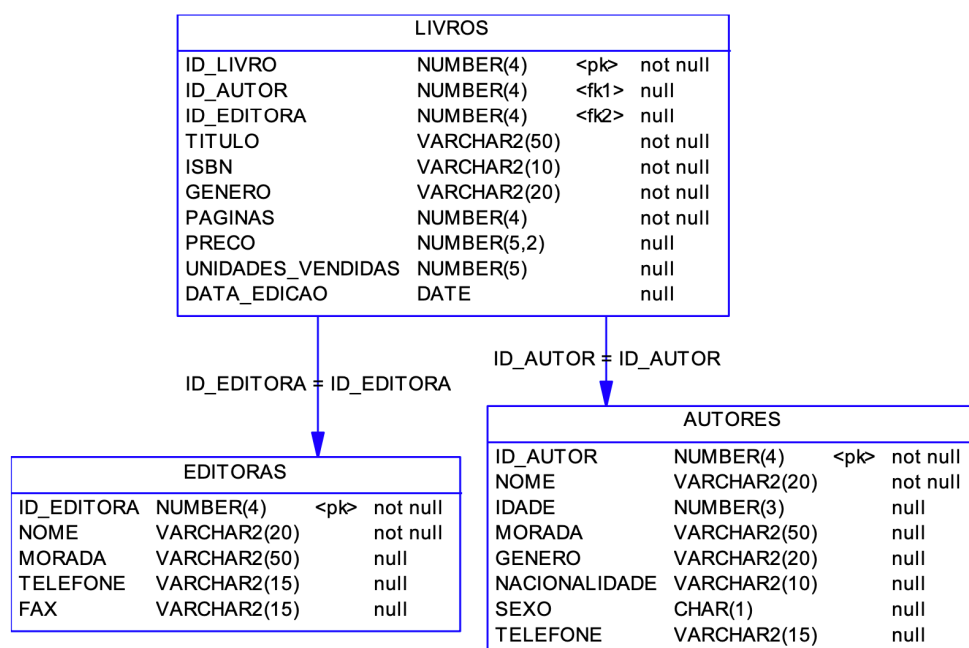
## Exame de Época Recurso – 2021/2022

01-07-2022

Duração: 120 minutos

Nome : \_\_\_\_\_  
Nº Aluno : \_\_\_\_\_

2. Analise as tabelas seguintes, relativas à simplificação de uma livraria.



- a) (2.0 v) Faça uma consulta que devolva o total de vendas de cada editora por nacionalidade do autor dos livros do género “drama”. Cada registo devolvido deve representar uma editora-nacionalidade, e deve conter o nome da editora, nacionalidade, e o número de livros. É **obrigatório** indentar o comando para que os diversos operadores sejam claramente identificáveis. Não pode usar sub-consultas.


---

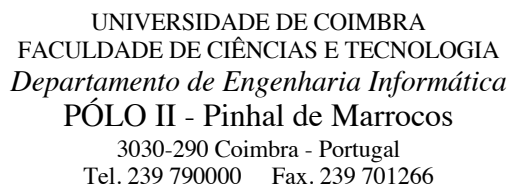
---

---

---

- b) (2.0 v) Faça uma consulta que devolva a quantidade de livros que cada autor publicou por cada editora, além do nome do autor. O total de livros (unidades) vendidos também deve ser devolvido. Nem todas as editoras devem ser consideradas na consulta, e sim apenas as editoras que tiveram pelo menos 100 unidades vendidas. É **obrigatório** indentar o comando para que os diversos operadores sejam claramente identificáveis. Dica: use sub-consultas para fazer a restrição das editoras.

[illegible]



## 01-07-2022

Duração: 120 minutos

Nº Aluno : \_\_\_\_\_

- A EDITORA do novo LIVRO é a 10 ou a 15;
- O ano de edição do livro (DATA EDICAO) é anterior a 2015;

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

(página deve ser deixada em branco)



UNIVERSIDADE DE COIMBRA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
*Departamento de Engenharia Informática*  
PÓLO II - Pinhal de Marrocos  
3030-290 Coimbra - Portugal  
Tel. 239 790000 Fax. 239 701266

**Exame de Época Recurso – 2021/2022**

01-07-2022

Duração: 120 minutos

Nome : \_\_\_\_\_

Nº Aluno : \_\_\_\_\_

4. Considere as tabelas apresentadas na pergunta 2, assumindo que possui um tamanho bastante considerável, na ordem dos milhões de utilizadores e das centenas de milhões de livros. Responda às seguintes perguntas considerando que já existe um índice para cada uma das chaves primárias das tabelas.

a) (2.0 v) Genericamente, indique que índices criaria para otimizar o acesso às tabelas acima. Justifique a sua resposta.


b) (1.5 v) Indique os 2 índices mais importante para otimizar a pesquisa com que respondeu à pergunta **2.a)**. Justifique a sua resposta.


5. Responda de forma direta e sucinta às seguintes questões.

- a) (2.0 v) Comente a afirmação, considerando o mecanismo de *Locks* estudado nas aulas: “Numa transacção, uma escrita bloqueia os registos alterados, impedindo que outras transacções leiam esses registos”.

---

---

---

---

---

---

---

---

- b) (2.0 v) O que são *savepoints*? Qual a sua utilidade? Dê um exemplo da utilização de *savepoints* em transacções. O exemplo deve refletir uma situação realista e não deve usar os exemplos presentes nos slides.

---

---

---

---

---

---

---

---

- c) (1.5 v) Em que situações um utilizador A pode atribuir a um utilizador B a permissão de ler os dados de uma tabela? Justifique.

---

---

---

---

---

---

---

---

- d) (1.5 v) O DBMS recolhe estatísticas acerca das tabelas e dos respectivos dados. Indique o propósito destas estatísticas e um exemplo de como podem ser usadas.

---

---

---

---

---

---

---

---