

U.C. 21053

Fundamentos de Bases de Dados

2024-2025

INSTRUÇÕES

1. O e-fólio é constituído por 6 alíneas com cotação de 0,5 valores cada. A cotação global é de 3 valores.
2. O e-fólio deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 1 a 3 valores.
3. Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
4. O nome do ficheiro deve seguir a normal “eFolioA” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>
5. Na primeira página do e-fólio deve constar o nome completo do estudante bem como o seu número. Penalização de 10% a 100%.
6. Durante a realização do e-fólio, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas.
7. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
8. A legibilidade, a objetividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades será penalizada.

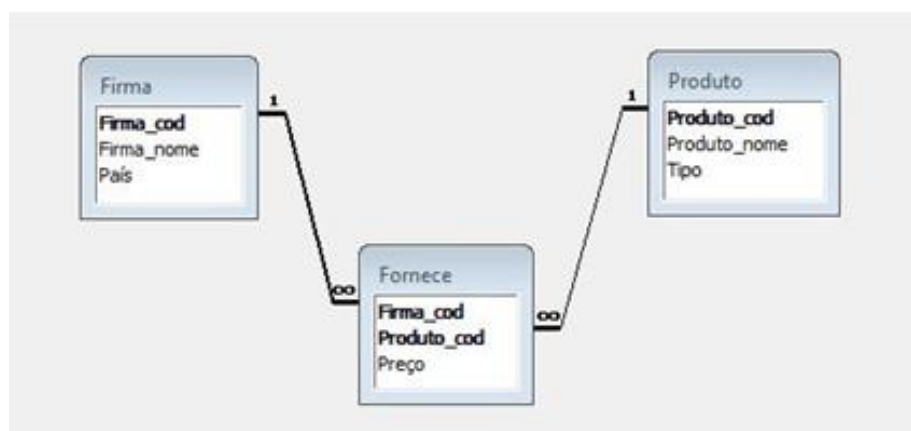
1) (0,5 valores) Explique o conceito de *atomicidade* em transações de bases de dados e a sua importância na integridade dos dados. Dê um exemplo de duas situações onde a falta de atomicidade pode comprometer a integridade dos dados e justifique a sua resposta.

2) (0,5 valores) Considere uma base de dados para gerir uma biblioteca, composta pelas tabelas:

- Livro (idLivro, título, autor, anoPublicação)
- Categoria (idCategoria, nome)
- LivroCategoria (idLivro, idCategoria)
- Utilizador (idUtilizador, nome, dataInscrição)
- Emprestimo(idEmprestimo, idLivro, idUtilizador, dataEmprestimo, dataDevolucao)

Represente graficamente a base de dados relacional, com as respetivas tabelas e ligações de chaves estrangeiras. Deve justificar a sua resposta.

Nota importante: Para representar o esquema da base de dados siga a seguinte regra: nas ligações de 1:N a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo, conforme na figura seguinte:



3) Utilizando a base de dados da pergunta anterior, exprima em SQL as consultas com a indentação indicada em baixo.

Em cada alínea deve também justificar e explicar claramente a sua abordagem para a resposta à pergunta.

```
SELECT.....  
FROM .....  
WHERE.....  
AND.....(SELECT.....  
          FROM.....  
          WHERE.....  
GROUP BY .....  
HAVING .....
```

- a) (0,5 valores) O título dos livros emprestados que ainda não foram devolvidos, e o nome dos utilizadores que os requisitaram. Considere que, num empréstimo ainda não devolvido, a data de devolução não tem valor preenchido.
- b) (0,5 valores) Liste o nome dos utilizadores que já requisitaram mais de 3 livros, mostrando também a quantidade de livros emprestados. Ordene a lista de forma decrescente pelo número de livros emprestados.
- c) (0,5 valores) Selecione os títulos dos livros publicados antes do ano 2000, que pertençam à categoria "História" e tenham sido requisitados pelo menos uma vez. Exclua da lista os livros que foram devolvidos com um atraso superior a 30 dias em qualquer um dos seus empréstimos. A consulta deve retornar o título do livro, o nome da categoria, o ano de publicação, e o número total de empréstimos.
- d) (0,5 valores) Atualize a data de inscrição dos utilizadores com mais de 5 empréstimos para um novo valor. Defina a data de inscrição como '2024-01-01'.