

1a QUESTÃO) Suponha um arquivo com registros ordenados. Sobre as sentenças abaixo, assinale:
(i) **V** para verdadeiro; ou (ii) **F** para falso. Uma resposta errada anula uma resposta certa. Você poderá deixar sentenças em branco, que não haverá impacto nas demais respostas.

- (**F**) a busca binária usualmente acessa $\log_2(x)$, onde x é o número de registros do arquivo.
- (**V**) se o predicado da busca não explorar o campo de ordenação, o custo da busca será da ordem da busca linear;
- (**V**) a busca por dados que já estão em *buffer* pode ser conduzida por pesquisa linear;
- (**F**) a leitura dos registros na ordem dos valores fundamentais de ordenação torna-se ineficiente;
- (**V**) a presença de blocos de *overflow* pode degradar o processo de busca;
- (**V**) a pesquisa pelo campo de ordenação pode ser conduzida pela busca binária;
- (**F**) qualquer busca no arquivo terá o custo $\log_2(x)$.
- (**F**) modificar o valor do campo ordenação, em geral, não altera a posição do registro no arquivo.

2a QUESTÃO) Suponha um tamanho do bloco $B = 2400$ bytes. Um arquivo de funcionários tem os seguintes campos: **Cpf**, 9 bytes; **Sobrenome**, 20 bytes; **Nome**, 20 bytes; **Letra intermediária**, 1 byte; **Data de nascimento**, 10 bytes; **Endereço**, 35 bytes; **Telefone**, 12 bytes; **Cpf supervisor**, 9 bytes; **Departamento**, 4 bytes; **Código de cargo**, 4 bytes; **Marcador de exclusão**, 1 byte. O arquivo tem $r = 30.000$ registros, em formato de comprimento fixo, blocagem não espalhada. Calcular o desperdício de espaço em cada bloco do disco por causa da organização não espalhada.

$$\begin{aligned} R &= (9 + 20 + 20 + 1 + 10 + 35 + 12 + 9 + 4 + 4) + 1 = 125 \text{ bytes} \\ \text{bfr} &= \lfloor B / R \rfloor = \lfloor 2400 / 125 \rfloor = 19 \text{ registros por bloco} \\ b &= \lceil r / \text{bfr} \rceil = \lceil 30000 / 19 \rceil = 1579 \text{ blocos} \end{aligned}$$

$$\text{Desperdício} = B - (R * \text{bfr}) = 2400 - (125 * 19) = 25 \text{ bytes}$$