



## GESTÃO DE PROJETOS INFORMÁTICOS | 21062

### Data e hora de realização

4 de fevereiro de 2022, às 15h de Portugal Continental

### Duração da prova

90m + 60m

### Instruções

- O estudante deverá responder à prova na folha de resolução.
- A cotação é indicada junto de cada pergunta.
- A prova é individual, mas pode ser realizada com consulta. Todos os elementos consultados devem ser referenciados na prova.
- A interpretação dos enunciados das perguntas também faz parte da sua resolução, pelo que, se existir alguma ambiguidade, deve indicar claramente como foi resolvida.
- **Atenção:** nesta prova considere os 3 dígitos menos significativos do seu número de estudante. Exemplo: no número de estudante 2012345, os três dígitos menos significativos são o número **345**. No enunciado é utilizado  **$d_2$**  para referir o terceiro dígito menos significativo (aqui 3), ao  **$d_1$**  o segundo dígito menos significativo (aqui 4) e

ao  $d_0$  o dígito menos significativo (aqui 5). Existem também questões que utilizam valores binários com base na paridade destes dígitos. Neste caso as variáveis utilizadas são  $b_2$  a  $b_0$ , ficando com 1 para os dígitos par e com 0 para os dígitos ímpar. No caso deste exemplo, apenas  $d_1$  é par, pelo que  $b_2$  e  $b_0$  são 0, e  $b_1$  é 1. Deve preencher na folha de resolução a seguinte tabela, aqui preenchida com o exemplo.

Número: (exemplo: 2012**345**)

Dígito	Valor	Binário	Valor
$d_2$	(exemplo: 3)	$b_2$	(exemplo: 0)
$d_1$	(exemplo: 4)	$b_1$	(exemplo: 1)
$d_0$	(exemplo: 5)	$b_0$	(exemplo: 0)

## Enunciado

**Pergunta 1 [2 valores]** Explique por palavras suas o que é a taxa interna de rentabilidade (TIR) de um projeto.

**Pergunta 2 [1 valor]** Um dado projeto tem um custo inicial de  $14d_20$  unidades monetárias, e uma receita nos dois anos seguintes de 1000 e  $1d_100$  respetivamente. Considerando uma taxa de atualização de  $1d_0\%$ , calcule o Valor Atual Líquido (VAL).

NOTA:  $d_0$ ,  $d_1$  e  $d_2$  são extraídos do seu número de estudante, de acordo com as instruções do enunciado. No caso do número de exemplo, o custo inicial seria 1430 e a receita do segundo ano seria 1400, com uma taxa de atualização de 15%.

**Pergunta 3 [2 valores]** Explique por palavras suas o que é um calendário estocástico. Diga a diferença entre o calendário ASAP (*As Soon As Possible*) e o calendário ESS (*Earliest Start Schedule*).

**Pergunta 4 [3 valores]** Considere um projeto de software constituído por 10 atividades indicado na tabela no final da prova. Utilize as colunas das atividades, precedências e Duração/Provável.

NOTA: Na rede, não considere as precedências multiplicadas por variáveis que tenham o valor falso. No caso do número de exemplo, apenas  $b_1$  é verdadeira (toma o valor 1), pelo que, na atividade D, deve-se considerar a precedência para a atividade C e B.

Aplique o método do Caminho Crítico (CPM), e indique na resposta as atividades críticas, seguidas da duração total do projeto.

**Pergunta 5 [2 valores]** Explique por palavras suas, o que pode um gestor de projetos fazer para identificar e gerir os riscos que possam atrasar o projeto.

**Pergunta 6 [2 valores]** Explique por palavras suas, do que depende a produtividade de um recurso humano, e qual a relevância para a gestão de projetos.

Considere o seguinte projeto de software com um recurso renovável:

Atividade	Precedências	Otimista	Duração Provável	Pessimista	Recurso
A		2	$3 - \overline{b_2}$	3	$10 - d_2$
B		2	4	4	4
C	$A \overline{b_2}$	1	3	6	9
D	$C B \overline{b_0}$	1	2	6	$14 - d_0$
E	$B D \overline{b_2}$	6	6	6	7
F	$A D \overline{b_1}$	4	$4 + b_0$	10	$2 + d_0$
G	$B F$	6	$7 + \overline{b_0}$	10	$1 + d_1$
H	$B E \overline{b_0}$	4	$5 + b_2$	20	$12 - d_1$
I	$F$	9	$9 + b_1$	10	$5 + d_2$
J	$A E I \overline{b_1}$	4	$5 - \overline{b_1}$	6	6
					20

**Nota:** considere que as precedências com atividades acompanhadas com uma variável binária a falso, não devem ser consideradas.

**Nota 2:** esta tabela está disponível em Excel