- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para o **CADERNO DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado.
- No **Caderno de Texto Definitivo**, a presença de qualquer marca identificadora nos espaços destinados à transcrição dos textos definitivos acarretará a anulação da sua prova discursiva. Caso queira assinar o texto de sua peça de natureza técnica, utilize apenas o nome **Analista de Apoio ao Controle Externo**. Ao texto que contenha outra forma de assinatura será atribuída nota zero, correspondente à identificação do candidato em local indevido.
- Na peça de natureza técnica, ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **20,00 pontos**, dos quais até **1,00 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado). Em cada uma das questões discursivas, esses valores corresponderão a **10,00 pontos** e **0,50 ponto**, respectivamente.

-- PROVA DISCURSIVA --

Peça técnica

Em certa instituição, uma equipe técnica especializada em manutenção necessita elaborar o plano de manutenção de determinado equipamento moderno, formado, entre outros, pelos componentes A, B, C e D. Para tanto, a equipe realizou uma análise detalhada de manuais, dados do fabricante do equipamento, pesquisas de mercado e históricos de operação desses componentes. O equipamento em questão, projetado para uma vida útil superior a 20 anos, foi adquirido recentemente para atividades essenciais ao funcionamento da instituição. Trata-se de equipamento novo, de primeiro uso. A tabela a seguir apresenta as informações que aforam compiladas pela equipe. Nessa tabela, o tempo médio entre falhas (MTBF) é dado em horas (h). Os dados de tempo médio entre falhas e respectivos desvios padrão dos componentes considerados têm distribuição normal e foram obtidos de equipamentos que já operavam há pelo menos um ano.

	componente				
	A	**A**	**B**	**C**	**D**
tipo de intervenção	limpeza/lubrificação /verificação/ajuste	substituição	substituição	substituição	substituição
tempo máximo de atendimento (h)	imediato	72	0,5	72	48
tempo de reparo (h)	0,5	8	0,2	2,5	4
MTBF (h)	503	3680	108	715	1822
desvio padrão do MTBF (h)	51	120	30	5	7
tempo de aquisição e recebimento (dias)	0*	45	0*	5	15
custo [R$]	$	$$$$$	$	$$	$$$
custo de monitoramento	$$$$	$	$$$$	$$$	$
quantidade média de falhas a cada 1000 horas de operação	1,988	0,272	9,259	1,183	0,549

Legenda	
*	em estoque
$	custo baixo
$$	custo médio-baixo
$$$	custo médio-alto
$$$$	custo alto
$$$$$	custo altíssimo

Considerando a situação hipotética precedente, elabore um relatório técnico com orientações relativas à gestão de manutenção desse equipamento. Seu relatório deve conter título; introdução, da qual deve constar a finalidade do relatório; e análise. Em sua análise, atenda ao que se pede a seguir: (i) indique o método de manutenção (preditiva, preventiva ou corretiva) no qual deve ser enquadrado cada tipo de intervenção apresentado na tabela e justifique as escolhas por cada método, considerando que a ocorrência de falhas, no caso de manutenções preventivas, deve ser inferior a 1%; (ii) explique, fundamentadamente, o que é esperado em relação à ocorrência de falhas do novo equipamento em comparação com os dados consolidados na tabela, obtidos de equipamentos que já estavam em operação; (iii) explique a ferramenta denominada análise dos modos de falhas e seus efeitos (FMEA) e indique os parâmetros que devem ser considerados para falhas dos componentes apresentados na tabela.

PEÇA TÉCNICA – RASCUNHO 1/2

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

RASCUNHO

PEÇA TÉCNICA – RASCUNHO 2/2

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	

RASCUNHO

Questão 1

A administração de um edifício público, sede de um tribunal, contratou um diagnóstico técnico após reclamações recorrentes sobre falhas no sistema central de ar-condicionado, que é do tipo *chiller* com *fancoils*. O relatório apresentado apontou que o sistema de climatização passa por paradas não planejadas em períodos de pico de uso, o que gera desconforto térmico nos ocupantes do edifício, paralisação parcial de expedientes e altos gastos com substituições emergenciais de componentes.

O histórico de manutenção do setor revelou que faltam diretrizes técnicas e econômicas de ciclo de vida do sistema de climatização, com predominância de reparos após a quebra. A equipe local também tem dúvidas sobre como articular estratégias modernas de gestão que integrem as áreas de projeto e a operação e manutenção dos equipamentos de climatização, a fim de garantir a continuidade do serviço público prestado no tribunal com eficiência orçamentária.

A partir da situação-problema apresentada, redija um texto dissertativo acerca da gestão e da tipologia da manutenção aplicável ao sistema de condicionamento de ar da edificação. Em seu texto, atenda ao que se pede a seguir.

1 Conceitue terotecnologia e aborde como sua aplicação no ciclo de vida do sistema de climatização (projeto, operação e manutenção) contribui para a gestão estratégica de ativos públicos [**valor: 3,00 pontos**].

2 Conceitue e diferencie as manutenções preventiva, preditiva e detectiva [**valor: 2,00 pontos**], fornecendo um exemplo de cada uma que seja aplicável ao sistema de climatização em apreço [**valor: 2,00 pontos**].

3 Apresente justificativas técnicas para a redução da manutenção corretiva não planejada, indicando seus impactos diretos sobre a disponibilidade do sistema e sobre a aplicação dos recursos financeiros do órgão público [**valor: 2,50 pontos**].

QUESTÃO 1 – RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

RASCUNHO

Questão 2

O sistema central de ar-condicionado de um edifício utiliza equipamentos resfriadores com condensação a água, devendo a temperatura de entrada da água de condensação estar entre 18 °C e 31 °C para a operação do sistema. O sistema conta com duas torres de resfriamento de água, instaladas na cobertura do edifício, mas apenas uma é utilizada durante a operação, com revezamento periódico programado entre elas. Recentemente, uma das torres esteve apresentando vibração excessiva e temperatura da água na saída maior do que aquela verificada durante a operação da outra torre de resfriamento. Com isso, aquela torre foi retirada de operação para manutenção, tendo sido toda desmontada para limpeza e revisão completa, com a substituição dos elementos necessários. Ao ser posta em operação pela primeira vez após essa intervenção, em um dia ensolarado de tempo firme, com temperatura ambiente de 31 °C, observou-se, pelo painel do resfriador, que a leitura da temperatura da água de saída da torre estava apenas 1 °C abaixo da temperatura de água na entrada, apesar de o nível e a vazão de água estarem adequados. Além disso, constatou-se que os sensores de temperatura de água de condensação na entrada e na saída do resfriador estavam funcionando corretamente.

A partir da situação-problema apresentada, redija um texto dissertativo em atendimento ao que se pede a seguir.

1 Mencione e explique três verificações relacionadas ao equipamento que devem ser realizadas a fim de se identificar a causa do problema descrito. [**valor: 6,00 pontos**]

2 Cite três aspectos que devem ser avaliados para analisar a viabilidade de se substituir o sistema existente por um sistema com condensação a ar. [**valor: 3,50 pontos**]

QUESTÃO 2 – RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

RASCUNHO