

**TESTE DE CONHECIMENTOS TEÓRICOS – TCT**  
**DIVULGAÇÃO DE GABARITO E CADERNO DE QUESTÕES**

**EDITAL Nº 01/2023**

**PROCESSO SELETIVO PARA FORMAÇÃO DE PILOTO DE HELICÓPTERO – OPERAÇÕES  
ESPECIAIS DE AVIAÇÃO PÚBLICA DO ESPÍRITO SANTO**

**O SECRETÁRIO CHEFE DA CASA MILITAR**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 98, inciso IV, da Constituição Estadual, c/c o art. 46, alínea “o”, da Lei 3.043, de 31 de dezembro de 1975, considerando os elementos previstos nos itens 11.1.1., 11.1.3. e 11.2.1. do aludido Edital, publicado inicialmente no Diário Oficial do Espírito Santo em 17 de janeiro de 2023, página nº 02, **RESOLVE** divulgar o **GABARITO** e o **CADERNO DE QUESTÕES** do Teste de Conhecimentos Teóricos (TCT):

Vitória, 15 de maio de 2023.

**JOCARLY MARTINS DE AGUIAR JÚNIOR**  
**Secretário-Chefe da Casa Militar**

# GABARITO

1	A( ) B(●) C( ) D( )	26	A( ) B(●) C( ) D( )	51	A( ) B( ) C(●) D( )	76	A( ) B( ) C( ) D(●)
2	A(●) B( ) C( ) D( )	27	A(●) B( ) C( ) D( )	52	A( ) B(●) C( ) D( )	77	A( ) B( ) C( ) D(●)
3	A( ) B( ) C( ) D(●)	28	A( ) B(●) C( ) D( )	53	A(●) B( ) C( ) D( )	78	A(●) B( ) C( ) D( )
4	A( ) B( ) C(●) D( )	29	A( ) B( ) C( ) D(●)	54	A( ) B( ) C( ) D(●)	79	A( ) B(●) C( ) D( )
5	A( ) B(●) C( ) D( )	30	A( ) B( ) C(●) D( )	55	A( ) B( ) C(●) D( )	80	A(●) B( ) C( ) D( )
6	A( ) B(●) C( ) D( )	31	A(●) B( ) C( ) D( )	56	A( ) B(●) C( ) D( )	81	A( ) B( ) C( ) D(●)
7	A( ) B( ) C(●) D( )	32	A(●) B( ) C( ) D( )	57	A( ) B(●) C( ) D( )	82	A(●) B( ) C( ) D( )
8	A( ) B( ) C( ) D(●)	33	A( ) B( ) C(●) D( )	58	A( ) B( ) C(●) D( )	83	A(●) B( ) C( ) D( )
9	A( ) B( ) C( ) D(●)	34	A( ) B( ) C( ) D(●)	59	A( ) B( ) C( ) D(●)	84	A( ) B( ) C(●) D( )
10	A(●) B( ) C( ) D( )	35	A(●) B( ) C( ) D( )	60	A( ) B( ) C(●) D( )	85	A(●) B( ) C( ) D( )
11	A( ) B( ) C(●) D( )	36	A( ) B(●) C( ) D( )	61	A( ) B(●) C( ) D( )	86	A( ) B( ) C( ) D(●)
12	A( ) B(●) C( ) D( )	37	A(●) B( ) C( ) D( )	62	A( ) B( ) C(●) D( )	87	A( ) B(●) C( ) D( )
13	A( ) B(●) C( ) D( )	38	A( ) B( ) C(●) D( )	63	A( ) B( ) C( ) D(●)	88	A(●) B( ) C( ) D( )
14	A(●) B( ) C( ) D( )	39	A( ) B( ) C( ) D(●)	64	A(●) B( ) C( ) D( )	89	A(●) B( ) C( ) D( )
15	A( ) B(●) C( ) D( )	40	A( ) B(●) C( ) D( )	65	A( ) B( ) C(●) D( )	90	A( ) B( ) C(●) D( )
16	A( ) B( ) C( ) D(●)	41	A( ) B( ) C(●) D( )	66	A( ) B( ) C( ) D(●)	91	A( ) B( ) C( ) D(●)
17	A( ) B( ) C(●) D( )	42	A( ) B(●) C( ) D( )	67	A(●) B( ) C( ) D( )	92	A( ) B(●) C( ) D( )
18	A( ) B(●) C( ) D( )	43	A( ) B( ) C( ) D(●)	68	A( ) B(●) C( ) D( )	93	A( ) B(●) C( ) D( )
19	A(●) B( ) C( ) D( )	44	A( ) B( ) C(●) D( )	69	A( ) B( ) C(●) D( )	94	A(●) B( ) C( ) D( )
20	A( ) B( ) C( ) D(●)	45	A(●) B( ) C( ) D( )	70	A( ) B(●) C( ) D( )	95	A( ) B( ) C( ) D(●)
21	A( ) B( ) C( ) D(●)	46	A( ) B(●) C( ) D( )	71	A( ) B( ) C(●) D( )	96	A( ) B( ) C(●) D( )
22	A( ) B( ) C(●) D( )	47	A( ) B( ) C( ) D(●)	72	A( ) B( ) C(●) D( )	97	A( ) B( ) C( ) D(●)
23	A( ) B(●) C( ) D( )	48	A(●) B( ) C( ) D( )	73	A( ) B( ) C( ) D(●)	98	A( ) B( ) C( ) D(●)
24	A( ) B( ) C(●) D( )	49	A(●) B( ) C( ) D( )	74	A(●) B( ) C( ) D( )	99	A(●) B( ) C( ) D( )
25	A(●) B( ) C( ) D( )	50	A( ) B( ) C( ) D(●)	75	A( ) B( ) C( ) D(●)	100	A( ) B( ) C(●) D( )

**CADERNO DE QUESTÕES**  
**SEGURANÇA OPERACIONAL**

**Questão 1.** Sobre a avaliação quantitativa de colisões com fauna, assinale a assertiva **INCORRETA**:

- a) A maioria das colisões com fauna acontece na Área de Segurança Aeroportuária (ASA).
- b) A concentração de colisões ocorre do solo até 1500ft de altura (AGL).
- c) Em média, apenas 1 a 2% da ASA está na área patrimonial de aeródromos, efetivamente, sob responsabilidade de algum componente do setor aéreo que pode gerenciar o risco de fauna.
- d) Para a organização de dados de interesse com fauna, decolagem é a fase iniciada ao soltar os freios para a corrida no solo, até 500ft AGL. Também é considerada decolagem a arremetida no solo ou no ar até o limite de altura acima identificado.

**Questão 2.** O uso de indicadores de risco de fauna tem os objetivos a seguir, **EXCETO**:

- a) Monitorar a variação no risco, viabilizando o uso de medidas preditivas em períodos de risco baixo.
- b) Medir rapidamente a eficiência, facilitando a melhoria contínua do Programa de Gerenciamento de Risco de Fauna.
- c) Identificar ações prioritárias de mitigação de espécies-problema.
- d) Justificar investimento de recursos humanos e materiais para reduzir risco.

**Questão 3.** Sobre reportes de eventos com fauna, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Eventos com fauna são colisões, quase colisões ou avistamentos que envolvam ave, morcego ou animal terrestre com massa corporal igual ou superior a 5kg.
- b) Eventual dúvida sobre a massa do animal terrestre não deve impedir o reporte, pois, animais com menos de 5kg podem ser atrativos significativos na faixa de pista.
- c) A localização de animal morto não representa colisão, mesmo que haja dano aparente à carcaça (situação repetitiva).
- d) Avistamentos de fauna se referem a animais vivos.

**Questão 4.** Com relação aos PROTOCOLOS DE INVESTIGAÇÃO DE OCORRÊNCIAS AERONÁUTICAS DA AVIAÇÃO CIVIL CONDUZIDAS PELO ESTADO BRASILEIRO, pode-se **AFIRMAR** que a Ação Inicial se constitui como:

- a) Comunicação, por parte do operador ou de seu representante legal, do fato ocorrido (acidente) ao CENIPA.
- b) Reporte padronizado sobre a investigação de acidente aeronáutico ou incidente aeronáutico grave, a ser encaminhado à ICAO, nos termos do Anexo 13 à Convenção sobre Aviação Civil Internacional.
- c) Medidas preliminares, normalmente realizadas no local de uma ocorrência aeronáutica, de acordo com técnicas específicas, e por pessoal qualificado e credenciado, tendo por objetivo, entre outros: a coleta e/ou confirmação de dados, a preservação de indícios, a verificação inicial de danos causados à aeronave, ou pela aeronave, e o levantamento de outras informações necessárias ao processo de investigação.
- d) Processo referente a uma ocorrência aeronáutica, conduzido com o propósito de prevenir acidentes e que compreende a coleta e a análise das informações, a elaboração de conclusões, incluindo a identificação dos fatores contribuintes e, quando apropriado, a emissão de recomendações de segurança.

**Questão 5.** De acordo com o CBA, a infraestrutura aeronáutica constitui-se do conjunto de órgãos, instalações ou estruturas terrestres de apoio à navegação aérea, para promover-lhe a segurança, regularidade e eficiência, compreendendo, **EXCETO**:

- a) Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
- b) Sistema de Aeronaves não Tripuladas.

- c) Sistema de Facilitação, Segurança e Coordenação do Transporte Aéreo.
- d) Sistema de Formação e Adestramento de Pessoal destinado à navegação aérea e à infraestrutura aeronáutica.

**Questão 6.** O seguinte texto, “ocorrência aeronáutica que resulte na perda significativa de vidas, que envolva questões de segurança do transporte aéreo público, ou que seja do interesse público” é a definição de:

- a) Ocorrência aeronáutica.
- b) Ocorrência aeronáutica complexa.**
- c) Ocorrência de solo.
- d) Ocorrência de tráfego aéreo.

**Questão 7.** As despesas necessárias para a realização da investigação de acidente aeronáutico, consideradas como custo da investigação, serão controladas pelo Investigador-Encarregado ou seu preposto. São considerados como custos da investigação, dentre outros, as despesas relativas ao, **EXCETO**:

- a) O deslocamento de pessoal, incluindo os trechos aéreo, marítimo e terrestre.
- b) A remoção e registro dos destroços, incluindo fotos, filmagens e congêneres.
- c) O empenho da caução de seguro da aeronave.**
- d) Os honorários profissionais.

**Questão 8.** As atividades de prevenção de ocorrências aeronáuticas devem ser planejadas e executadas com base em oito Princípios da Filosofia SIPAER. Identifique, abaixo, a assertiva que **NÃO** representa um desses princípios:

- a) A prevenção de acidentes requer mobilização geral.
- b) O propósito da prevenção de acidentes não é restringir a atividade aérea, mas estimular o seu desenvolvimento com segurança.
- c) A alta direção é a principal responsável pela prevenção de acidentes aeronáuticos.
- d) Punições de erros humanos podem ser empregadas como filosofia mitigadoras de acidentes aeronáuticos.**

**Questão 9.** Analise as afirmativas abaixo:

I - Ação corretiva: medida de caráter corretivo, adotada com o objetivo de eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de fator contribuinte, condição insegura latente ou de falha ativa.

II - Ação mitigadora: medida de caráter preventivo ou corretivo, oriunda de Vistoria de Segurança Voo (VSV) ou de outras atividades de prevenção, que tramita no âmbito de uma organização vistoriada e que tem o objetivo de impedir ocorrências aeronáuticas ou de mitigar as suas consequências.

III- Atividade de prevenção: atividade realizada com o objetivo de identificar ameaças à Segurança de Voo e de eliminar um perigo ou mitigar o risco decorrente de condição insegura latente ou de falha ativa.

IV - Desempenho de segurança de voo: o resultado obtido pela organização em relação às suas próprias metas e indicadores de Segurança de Voo.

São **CORRETAS** as afirmativas:

- a) III e IV.
- b) I, II e IV.
- c) I, II e III.
- d) I, II, III e IV.**

**Questão 10.** Sobre o RELATO DE PREVENÇÃO (RELPREV), assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) É compulsório.**
- b) É uma ferramenta primária de reporte.
- c) Pode ser feito de maneira anônima.
- d) Permite ao Elo SIPAER da organização envolvida tomar conhecimento de uma situação de perigo.

**Questão 11.** O órgão central do Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) a quem cabe a orientação normativa do Sistema, em conformidade com o art. 2º, do Decreto nº 87.249, de 7 de junho de 1982, é a(o):

- a) DECEA.
- b) ANAC.
- c) CENIPA.**
- d) SISCEAB.

**Questão 12.** Sobre o SIPAER, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos tem por objetivo planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.
- b) As atividades de investigação e prevenção de acidentes aeronáuticos abrangem a investigação de incidentes aeronáuticos, mas não as ocorrências de solo.**
- c) A investigação e a prevenção têm a finalidade de reduzir a probabilidade de lesões às pessoas ou de danos aos bens decorrentes de acidentes ou incidentes aeronáuticos e de ocorrências de solo e não têm o propósito de atribuir culpa ou responsabilização no âmbito administrativo, civil ou penal.
- d) No âmbito da aviação civil, as atividades de prevenção, de competência da autoridade de investigação SIPAER, ficarão limitadas às investigações de acidentes e incidentes aeronáuticos e às tarefas relacionadas com a gestão dos sistemas de reporte voluntários, as quais observarão o disposto na Convenção sobre Aviação Civil Internacional, promulgada pelo Decreto nº 21.713, de 1946, e em seus Anexos.

**Questão 13.** Sabendo que o Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira é o documento que consolida as orientações do Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA para a Aviação Civil Brasileira, no âmbito das competências de prevenção de acidentes aeronáuticos do SIPAER podemos afirmar, **EXCETO**:

- a) A utilização das ferramentas de prevenção do SIPAER no âmbito do SGSO é possível e desejável, uma vez que se trata de métodos e processos aperfeiçoados ao longo dos anos e conhecidos pela indústria de aviação.
- b) A coordenação e a execução das atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos de cada organização é atribuição exclusiva do CENIPA.**
- c) É responsabilidade do detentor do mais elevado cargo executivo de cada organização o apoio e o incentivo às atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.
- d) O CENIPA e os SERIPA poderão apoiar os Elos do SIPAER da Aviação Civil no desenvolvimento das atividades de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos.

**Questão 14.** Conforme disposto no Programa de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos da Aviação Civil Brasileira (ICA 3-2), a prevenção de acidentes aeronáuticos se fundamenta em três conceitos básicos, sendo eles:

- a) Cultura organizacional, atividade específica da organização e o homem.**
- b) Gerenciamento de risco, identificação de perigo e segurança.
- c) Cultura de segurança, gerenciamento de risco e identificação de perigo.
- d) Gerenciamento organizacional, o homem e cultura de segurança.

**Questão 15.** Dentre as ferramentas para a prevenção de acidentes aeronáuticos, assinale aquela que tem a finalidade de relatar ao órgão responsável pelas investigações de acidentes aeronáuticos no Brasil, uma situação potencial de risco para a segurança de voo quando a organização relacionada com a situação não dispôr de um Elo-SIPAER:

- a) VSV.
- b) RCSV.**
- c) RELPREV.
- d) DIVOP.

**Questão 16.** Sobre o Comitê Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CNPAA) é **CORRETO** afirmar:

- a) Está sob a direção e coordenação da ANAC, com a finalidade de reunir representantes das diversas entidades nacionais, públicas ou privadas, envolvidas direta ou indiretamente com a Segurança Operacional de Voo.
- b) É um comitê com personalidade jurídica, composto por profissionais dedicados à melhoria da Segurança Operacional de Voo da aviação brasileira.
- c) Foi concebido como uma ferramenta de Gestão da Segurança Operacional de Voo, voltada para o apoio à identificação de perigos, à gestão do risco, ao controle do cumprimento das Recomendações de Segurança Operacional de Voo emitidas e para a avaliação regular e contínua dos níveis de desempenho de cada Elo do SIPAER no exercício de suas atribuições e se reúne regularmente para trocar informações.
- d) A participação em uma reunião do Comitê é aberta a todos os órgãos envolvidos direta ou indiretamente com a Aviação Brasileira.**

**Questão 17.** Os programas específicos desenvolvidos no âmbito SIPAER, visam estabelecer procedimentos e desenvolver mecanismos para o enfrentamento de condições inseguras relacionadas a aspectos bastante específicos da atividade operacional. Sendo assim, o programa que se refere ao uso eficaz de todos os recursos para obter segurança e eficiência nas operações de voo, bem como concentra-se nas atitudes e, conseqüentemente, no comportamento dos membros da tripulação, e em suas repercussões em matéria de segurança, tendo como principal objetivo do treinamento a diminuição da incidência de falhas humanas na operação, através da melhoria do processo decisório na cabine de voo é o:

- a) Programa de Observação de Segurança Operacional (PROSEG).
- b) Programa de Gerenciamento do Risco Operacional (PGRO).
- c) Programa de Gerenciamento dos Recursos da Tripulação (CRM).**
- d) Programa de Colisão com o Solo em Voo Controlado (CFIT).

**Questão 18.** Conforme dispõe a ICA 3-7, o Relatório de Prevenção (RELPREV), hoje Relato de Prevenção, é uma ferramenta de prevenção do SIPAER destinada ao reporte voluntário de uma situação de risco para a segurança de voo no âmbito das organizações que possuam Elo SIPAER. Como fundamentos, podemos destacar que o RELPREV:

I – Está baseado nos princípios da obrigatoriedade, sigilo e não punibilidade.

II - Destina-se, tão somente, ao registro das circunstâncias que constituam ou possam vir a constituir uma situação com potencial de risco à atividade aérea, com o objetivo exclusivo de prevenir ocorrências aeronáuticas.

III – Pode ser preenchido por qualquer pessoa que identifique uma situação com potencial de risco ou que dela tenha conhecimento, cabendo ao Elo-SIPAER ao qual o RELPREV foi encaminhado, proceder com as ações pertinentes.

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas II e III estão corretas.**
- c) Apenas I e III estão corretas.
- d) Todas estão corretas.

**Questão 19.** Um colaborador muito dedicado e consciente em suas atividades aeronáuticas, vem utilizando com frequência do RELPREV, para relatar ao setor de segurança de voo de sua Unidade Aérea uma mesma situação com potencial de risco grave para a segurança dos voos naquela UAP. Observando que tal ferramenta de prevenção tem se demonstrado ineficaz, uma vez que a Unidade não toma nenhuma providência para a mitigação desses riscos, qual outro instrumento disponível que pode ser utilizado por ele para relatar essa situação?

- a) Enviar um relatório ao CENIPA para Segurança de Voo.**
- b) Acionar a auditoria de Segurança Operacional da ANAC.
- c) Realizar uma Divulgação Operacional.
- d) Enviar um relatório de Prevenção ao SIPAER.

**Questão 20.** O Gerenciamento de Recursos de Equipe na aviação (CRM), inicialmente voltado aos pilotos, desenvolveu-se a partir de pesquisas baseadas nas investigações de acidentes na aviação comercial. As estatísticas mundiais sobre transporte aéreo apontam que mais de 80% dos acidentes aeronáuticos tiveram contribuição de aspectos relacionados ao desempenho humano, disseminado pelos meios de comunicação social como “erro humano”. Sobre as o CRM, podemos

**AFIRMAR:**

I - É uma ferramenta de treinamento que, através de atividades teóricas e práticas, se propõe a trabalhar com as atitudes e, conseqüentemente, os comportamentos dos aeroviários, visando à segurança da operação aérea.

II - Não se restringe apenas aos pilotos e, sim, a todos os profissionais que estão ligados a atividade aérea. Pois quando falamos da equipe de trabalho, não estamos falando só dos pilotos, mas também, dos controladores, mecânicos, da equipe de terra, da equipe de manutenção.

III - O conhecimento teórico, bem como as vantagens desta atividade já é bastante difundida no ambiente aeronáutico.

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas II e III estão corretas.
- c) Apenas I e III estão corretas.
- d) Todas estão corretas.

## INTERPRETAÇÃO DE TEXTO – INGLÊS

### Text 1

The aircraft took off from the Osasco Helipad (SSUB), SP, bound for the Recanto Beija-Flor events venue, located in the municipality of São Lourenço da Serra, SP, around 18:00 (UTC), in order to transport personnel, with a pilot and three passengers on board. About 30 minutes into the flight, there was a loss of control in flight and the aircraft collided with the terrain. The aircraft was destroyed. The pilot and three passengers suffered fatal injuries.

The impact occurred outside the airfield, at an altitude of 2,382ft, approximately 25 NM from the take-off site (SSUB) and 2.5 NM from the intended landing site. The aircraft collided with the ground without moving forward or sideways, in a wooded area. The wreckage was concentrated, with few scattered parts, distributed in a circular shape in relation to the point of impact. Part of the tail rotor was not found. There was no fire.

The aircraft's engine had severe damage resulting from the collision with the ground. However, during disassembly of the engine, no evidence was found that could indicate a malfunction or failure.

There were indications that the flight carried out could be classified as non-scheduled public transport (TPX), and the aircraft was not homologated for this type of transport. The aircraft model involved in the accident did not have certification for flying under IMC conditions.

There was no fixed work routine. The actions took place informally. There was no pre-established schedule and flights were made on demand. According to reports from family members, calls were common to attend events, such as transporting brides to the wedding.

The pilot even participated in bridal fairs to promote this type of work. In addition to this professional bond, it was also reported that, occasionally, the pilot flew for another company, with the purpose of carrying out a cargo tracking service.

At 18:02:56 (UTC) the aircraft was ready to take off. At 18:06:57 (UTC) the aircraft flew over the Castelo Branco-Osasco tollbooth, 2.5 NM away from the SSUB Helipad. The helicopter maintained

heading 260°, altitude 3,030ft, speed 97kt, Manifold Pressure 21.5inHg, Rotor Tachometer 100%, Engine Tachometer 101%, demonstrating to be within approved operating limits.

At 18:16:00 (UTC) the aircraft flew over a stretch between Itapeçerica da Serra and São Lourenço da Serra, over BR-116. At this point changes in the meteorology began to occur and the sky was overcast. There is no way to specify the height of the cloud layer. The flight conditions were visual (Visual Meteorological Conditions - VMC).

At 18:25:59 UTC, the aircraft was flying over the southern region of São Lourenço da Serra. The pilot made a turn to the left and began flying through the clouds, with low visibility and in instrument meteorological conditions (Instrument Meteorological Conditions - IMC), however, it was possible to observe that he still had visual contact with the ground.

At 18:26:13 (UTC) weather conditions deteriorated. There was no visual contact with the ground and visibility ahead was zero. The flight conditions were IMC and it was not possible to define the exact position of the aircraft.

At 18:30:13 UTC, the aircraft was close to the place where the wreckage was found. The helicopter landed practically vertically, with no lateral or forward displacements. The conditions were BMI. The LOW RPM light came on (low main rotor rotation). There was no external reference.

When entering instrument flight meteorological conditions, the pilot loses visual references to the ground, which affects his perception of where the aircraft is in relation to the terrain.

The context of informality that characterized the professional relationship between the pilot and the operator favored a flexible work routine and, sometimes, with little time for due planning. It should be noted that the data obtained on the pilot's routine before the occurrence indicated that, on the day of the accident, he had performed flights during the night, after being triggered at night.

**Based on the text above (Text 1), answer questions 21 to 27:**

**Questão 21.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The accident resulted in three fatalities.
- b) The helicopter was not homologated for flights with VMC condition.
- c) The pilot worked exclusively for the company responsible for the helicopter.
- d) No evidence of malfunctioning of the aircraft's engine was found.**

**Questão 22.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) There was no complete impairment of the engine after the accident.
- b) At 18:16:00 (UTC) the aircraft was flying over the Recanto Beija-Flor venue.
- c) The pilot may not have had enough time to properly plan the flight.**
- d) No part of the helicopter's tail rotor was located.

**Questão 23.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The aircraft had certification for a non-scheduled public transport flight.
- b) At 18:25:59 (UTC) the pilot entered instrument flight conditions, despite still having visual contact with the ground.**
- c) The fall occurred about 25NM from the intended location.
- d) At 18:26:13 (UTC) visibility became more restricted, but there was still visual contact with the terrain.

**Questão 24.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) When flying in IMC conditions, the pilot's perception of where the aircraft is in relation to the terrain is affected.
- b) The wreckage was grouped in a circular shape in relation to the place of the fall.
- c) The tail rotor low speed light came on.**

d) The pilot worked for the company according to the demand for flights.

**Questão 25.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The pilot did not have a workday with a pre-established schedule.
- b) At 18:16:00 (UTC) the sky was overcast, characterized by low clouds.
- c) The helicopter fell vertically, with forward displacement.
- d) It was a cargo transport flight.

**Questão 26.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) The pilot search customers for air transport at bridal events.
- b) Severe damage to the aircraft engine caused the collision with the ground.
- c) The flight that resulted in the accident shown was the pilot's first that day.
- d) Changes in meteorological conditions began to be noticed at 18:16:00 (UTC).

**Questão 27.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) After entering instrument flight conditions, the pilot was able to return to the VMC condition, but after continuing the flight, he ended up in IMC conditions again.
- b) Transporting bride and groom to weddings was a common mission for the pilot.
- c) At 18:06:57 (UTC) the aircraft was flying within operational limits.
- d) The bride and groom were unable to participate in the marriage event to which they were traveling.

## Text 2

The aircraft took off from Campo de Marte Airfield (SBMT) to the Morumbi region, in São Paulo, SP, at 6:33 am, Brazilian Summer Time (HBV), with a pilot and a cameraman, for cinematographic coverage. About thirty minutes into the flight, the pilot reported, on the São Paulo Approach Control frequency (APP-SP), that he was having difficulty controlling the aircraft due to problems with the tail rotor and that he would go to the Jockey Club vertical to attempt an emergency landing.

The helicopter was at a speed very close to hovering and its camera was focused on a truck parked in the middle of the street. Suddenly, there was a brief change of heading to the right and a subsequent yaw of the helicopter to the left. At this moment, the pilot lunged, increased his speed and maintained control of the aircraft until moments before the accident.

Shortly thereafter, the aircraft entered a downward spiral flight until it collided with the ground. The communication of the breakdown was carried out two minutes before the helicopter crashed and, during that time, the pilot used the frequency ten times, at an average of one contact every 12 seconds.

Available video footage showed that the helicopter descended on a vertical trajectory, with no appreciable amount of forward speed. The characteristics of the wreckage showed that the impact of the aircraft against the ground occurred with great energy. There was sinking of the cabin floor and deformation of the structure that supports the pilot's chair.

The vertical descent may have been a consequence of the reduction in collective pitch, a reaction expected for pilots who have trained in autorotation and recovery from tail rotor breakdowns.

The day before the accident, he told another pilot of the company that he had felt the helicopter behave abnormally during the landing. Apparently, this information was not properly handled and the fact was not reported and/or investigated by a qualified mechanic. It is possible to assume that the presence of a mechanic at the reception of the helicopter could have interrupted the sequence of events that led to this accident, through an inspection of the tail rotor.

There are no records confirming the breakdown experienced by the pilot and no records providing evidence that preventive measures were adopted. The images from the hangar surveillance system

did not record any inspection, not even pre-flight and external inspection, carried out by the pilot or mechanic in the helicopter, after landing the day before and before taking off the next day.

On that date, the intermediate inspections were all due. In the 100-hour inspection, the tail rotor was not disassembled. The balancing of the tail rotor blades would only be done if requested by the operator.

The helicopter was operated under the full responsibility of the pilots. In addition to the fact that there was no mechanic accompanying the operation, the support staff was made up of people with no mechanical knowledge and no connection with the operator.

It was observed that the last pilot training was carried out in 2006. In 2008, a check flight was used so that the emergency procedures were remembered. It was considered that the period of one year and ten months that separated this recycling from the accident may have contributed to the poor performance of the pilot in defining the breakdown and in applying the procedures foreseen for the safe landing of the helicopter.

Reducing speed to values below 50kt is dangerous when there is a failure in the tail rotor and, as a consequence, there may be loss of control of the helicopter. In the case of the AS-350, this loss is characterized by a left turn. It was found that there were problems related to the control of the tail rotor. This type of breakdown is foreseen in the aircraft's Flight Manual and, among the foreseen actions, instructs the pilot to maintain the minimum forward speed values necessary for the drift to have sufficient aerodynamic efficiency to counteract the torque of the main rotor and maintain the aircraft directional control.

**Based on the text above (Text 2), answer questions 28 to 34:**

**Questão 28.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The accident resulted from human error, since no abnormality in the operation of the aircraft was found.
- b) The perceived spin before the aircraft crash is due to the lack of sufficient forward speed combined with a tail rotor failure.
- c) The helicopter was operated regularly, by support personnel and properly established mechanical service.
- d) The pilot had expired the inspection.

**Questão 29.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) On the date of the accident, the aircraft had inspections duly updated.
- b) The accident occurred shortly after takeoff.
- c) The pilot was unable to identify the defect presented by the aircraft.
- d) Before the crash, the pilot informed the APP-SP that he had problems with the aircraft's tail rotor.

**Questão 30.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The problem situation was presented by the sudden yaw of the aircraft to the right.
- b) The helicopter crashed as soon as the defect was presented.
- c) The expected behavior of the pilot, in cases of failure in the tail rotor, is the reduction of the collective pitch of the helicopter.
- d) The collision with the ground occurred with great energy, but not enough to damage the structure that supports the pilot's chair.

**Questão 31.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The pilot had noticed an abnormal behavior of the aircraft the day before the accident, during landing.
- b) The aircraft's tail rotor had been recently inspected by an aeronautical mechanic.

- c) The images from the hangar surveillance system show that the pilot performed the pre-flight before takeoff.
- d) The accident resulted from a situation that could hardly have been avoided.

**Questão 32.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) The tail rotor of the aircraft was disassembled in the 100-hour inspection, but the blades were not balanced.
- b) The pilot did not perform satisfactorily in the definition of the breakdown and in the application of the procedures foreseen for the safe landing of the helicopter.
- c) Breakdowns related to the tail rotor are provided for in the Flight Manual of the crashed aircraft
- d) The last pilot training dated from 2006, with refreshment of emergency procedures in 2008.

**Questão 33.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) The objective of the flight was to capture images, and at the moment of the perception of the breakdown, the camera was focused on a truck.
- b) At the time of the accident, the aircraft had two people on board.
- c) The aircraft took off from Campo de Marte Airfield at 06:33 (UTC), with the declared destination being the Morumbi region, in São Paulo, SP.
- d) The pilot intended to make an emergency landing at the Jockey Club.

**Questão 34.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) Initially, upon realizing the breakdown, the pilot maintained control of the aircraft by immediately increasing its speed.
- b) The aircraft's Flight Manual advises that, in the event of a tail rotor failure, the pilot must implement a minimum forward speed, in order to allow the drift to have sufficient aerodynamic efficiency to counteract the torque of the main rotor.
- c) The time lapse between the accident and the last pilot training can be considered as a contributing factor of the event.
- d) This event reflects the risk of air activity, since the text shows that the fact occurred even though all the predictive measures foreseen by the pilot and the aircraft operator had been adopted.

### Text 3

If it were possible to describe the sound of hope, commercial pilot Marcelo Balestrin, 40, would probably say that it is like the sound of a helicopter rotor. About to become a statistic of aeronautical tragedies, this was the noise that gave him and his friend Jhon Cleiton Venera a chance to restart their lives. After four days lost in dense forest, wounded, without food, water, shelter or expectations of rescue, the two men were rescued by Brazilian Air Force (FAB) soldiers aboard an H-60L Black Hawk helicopter.

The accident occurred on November 30, 2018, in Cáceres (MT), 220 kilometers from the capital Cuiabá. The aircraft, which left Pimenta Bueno (RO), was destined for Santo Antônio do Leverger (MT).

Still undergoing treatment to cure the physical sequelae of the PT-ICN crash, Marcelo also carries the memories and the feeling of gratitude. "I will carry this all my life. I can only thank you for not abandoning us and continuing the search. I will remember it forever," he says.

Thanks are directed to the crew of the Pelican Squadron (2nd/10th GAV) and Pantera (5th/8th GAV), in addition to the members of the Airborne Rescue Squadron (EAS, also known as PARA-SAR), people who are used to lifting victims lifeless and who get emotional when carrying out rescue missions with survivors.

"Our motto is never to give up, keep the flame of hope lit and provide comfort for some family. A Pelican has to have that selflessness." From his first speech, Sergeant Vinícius de Souza Melo,

from the Pelicano Squadron, a member of the mission that saved the PT-ICN victims, makes it clear how the search days went. The soldier was on board the H-60L engaged in the mission on the morning of December 3rd – an SC-105 Amazonas aircraft had already been carrying out searches since the 1st.

Black Hawk's activities were started from the capital of Mato Grosso. “We took off early in the morning. We flew until 7:30 pm that day with the idea of not just finding wreckage, but survivors. It was exhausting, but we were attentive”, described the sergeant. The next day, flights continued. The crew made several attempts to find signs that would indicate the location of the victims.

There, inside the search area, but still unseen, Marcelo and Jhon Cleiton were fighting for their lives. “We enter the fourth day of agony. On the first day I had been trapped in the hardware. In the second, I got on my knee and threw myself out”, says the commercial pilot, who had both feet, his right arm and jaw fractured, in addition to several injuries on his body.

That December 4th, still in the morning, the victims heard the sound of the rescue helicopter. They tried to signal, made noise, but still haven't been sighted. In the afternoon, the crew, without success, returned to the base and received the order to carry out new searches. “On the first leg we did not see the aircraft, but one of the crew had the impression of having heard the signal from the ELT [Emergency Locator Transmitter, - an emergency beacon]. On the way back, we passed the same spot and a crew member spotted the aircraft. We saw that two survivors were waving”, reports the FAB pilot who participated in the rescue, Lieutenant Aviator Fábio Rachildes Pinto.

Sergeant Vinícius recalls the euphoria that gripped the crew. “It was really nice to know that we were going to take people alive.” The member of the 2nd/10th GAV even recorded the moment he found the two accident pilots. In the video, the emotion is evident in the words of Jhon Cleiton: “You are angels!”, he shouted.

The victims were taken to Cuiabá Airport, where they were received by emergency medical care and family members. From there, they were taken to the Municipal Emergency Room in Várzea Grande (MT) and transferred to a private health unit in Cuiabá.

**Based on the text above (Text 3), answer questions 35 to 40:**

**Questão 35.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The text portrays the context of a successful rescue after an aeronautical accident.
- b) The search and rescue team managed to locate the wreckage of the crashed aircraft, but there were no survivors.
- c) The wreckage was located on the 1st day of the search.
- d) The crashed aircraft belonged to the Brazilian Air Force (FAB).

**Questão 36.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) Members of the crashed aircraft remained in the forest for four weeks, until rescue.
- b) The pilot who was part of the accident aircraft remained trapped in the aircraft on the first day after the accident.
- c) Upon hearing the first sound of the rescue team, the victims promptly signaled and were immediately identified.
- d) The crashed aircraft was an H-60L Black Hawk helicopter.

**Questão 37.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The crashed aircraft was located because a crew member of the SAR team suggested having heard a characteristic sound of the ELT when flying over a certain area.
- b) The SAR team started the searches without expecting to find survivors.
- c) The victims could not be found on the first day because the SAR team itself recognized that the wear and tear caused by the continuous hours in flight took their attention away.
- d) The victims left the accident site straight to a private health unit in Cuiabá.

**Questão 38.** Mark the **CORRECT** alternative:

- a) The prefix of the crashed aircraft is not present in the text.
- b) The aircraft took off from Cáceres (MT) bound for Pimenta Bueno (RO), but crashed in Santo Antônio do Leverger (MT).
- c) The rescue took place in the afternoon of the fourth day of searches.
- d) The victims were located by the ELT of the rescue aircraft.

**Questão 39.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) The motto of the Pelican Squadron involves persistence and hope.
- b) The SAR crew celebrated finding the victims alive.
- c) The SAR crew made several attempts to find the crash site.
- d) The victim Marcelo reports that, after the accident, fled when he heard the sound of a helicopter rotor.

**Questão 40.** Mark the **INCORRECT** alternative:

- a) The first aircraft involved in the searches was an SC-105 Amazonas.
- b) The victims were located thanks to the smoke signal.
- c) The aircraft crashed in a region of dense forest.
- d) The victims were not located in the first search flight carried out on December 4th.

## TEORIA DE VOO

**Questão 41.** Aqueles que voam aeronaves de asa rotativa com rotor principal único e dispositivo anti-torque instalado na cauda devem sempre estar atentos à possibilidade de LTE (*loss of tail rotor effectiveness*) – rotação indesejada no eixo de guinada que, se não corrigida imediatamente, culminará na perda do controle da máquina. Isto posto, considerando o assunto proposto (perda de eficiência do rotor de cauda), assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Ocorre principalmente pela combinação de voo pairado (ou com baixa velocidade) e vento desfavorável.
- b) Tem os efeitos incrementados quando se desenvolve maior potência.
- c) Pode ser evitada pela manutenção preditiva periódica do rotor de cauda, ocasião em que são realizados os devidos testes de eficiência.
- d) Pode ocorrer de ambos os lados, porém predomina no sentido da pá que avança.

**Questão 42.** Evidências de um acidente mostraram que o helicóptero fez uma aproximação de grande ângulo, com peso elevado, pouca velocidade à frente e sob a influência de vento de cauda. Além disso, testemunhas afirmaram que a razão de descida era superior a de outros helicópteros cotidianamente observados em procedimento de pouso. As circunstâncias envolvidas ao texto convergem para que tipo de estol?

- a) Estol de Potência.
- b) Estol de Turbilhonamento.
- c) Estol de Pá.
- d) Estol de Compressibilidade.

**Questão 43.** A ressonância com o solo é sentida como uma vibração violenta e progressiva, resultado do desequilíbrio do colchão de ar sob o rotor principal, que pode destruir o helicóptero em segundos. Acerca desse fenômeno pode-se afirmar, **EXCETO**:

- a) Tem relação com o movimento de avanço e recuo da pá.
- b) É causado pela descentralização do centro de massa do rotor.
- c) Terrenos acidentados ou de consistência heterogênea incrementam sua probabilidade.

d) Deve ser corrigido com a redução da rotação do rotor principal, mesmo que para isso seja necessário cortar o motor.

**Questão 44.** Autorrotação é uma condição de voo na qual uma aeronave de asas rotativas sustenta-se em voo exclusivamente pela ação do ar no rotor principal, relacionando-se com a perda do motor em voo. Sendo assim, analise as alternativas abaixo no tocante à temática apresentada e aponte a **INCORRETA**:

- a) Estando em autorrotação o fluxo de ar no rotor principal será invertido, permitindo o turbilhonamento na parte de cima.
- b) A autorrotação possui estrita ligação com a relação de altura x velocidade conhecida como “curva do homem morto”. Essa curva permite entender as partes do envelope de voo nas quais torna-se mais propício um pouso emergencial em caso de perda do motor.
- c) A velocidade horizontal a ser implementada em uma autorrotação não pode ser parametrizada, visto que deverá ser regulada de acordo com as condições atmosféricas (principalmente velocidade do vento) no intuito de manter o rotor principal girando constantemente dentro do gráfico de sustentação da aeronave.
- d) Para a manobra de autorrotação o passo coletivo deverá ser colocado em mínimo tão logo o piloto identifique a perda do motor, sendo que o atraso dessa ação repercutirá em perda de rotação no rotor principal e conseqüentemente em maior déficit da sustentação.

**Questão 45.** O princípio de construção dos nossos Harpias 02, 06 e 08 (AS350 – Esquilo) privilegia a controlabilidade ante a estabilidade, o que permite ao piloto reações mais ágeis. Todavia, ao desprestigiar a estabilidade exige uma maior quantidade de movimentos para o equilíbrio da aeronave. Isto posto, caso uma rajada de vento proveniente do través esquerdo afaste o helicóptero de sua posição original e a aeronave se mantenha em equilíbrio na nova posição, estamos diante de uma situação tida como:

- a) Estaticamente indiferente.
- b) Dinamicamente negativa.
- c) Estaticamente negativa.
- d) Dinamicamente indiferente.

**Questão 46.** Em um voo de treinamento o piloto instrutor determina ao piloto aluno que adote uma atitude cabrada, objetivando a arfagem. Esse movimento relaciona-se com qual eixo de movimentação do helicóptero? Por conseguinte, afeta qual estabilidade?

- a) Longitudinal/Longitudinal.
- b) Lateral/Longitudinal.
- c) Lateral/Lateral.
- d) Longitudinal/Lateral

**Questão 47.** O helicóptero sabidamente produz sustentação a partir do giro do rotor principal, sujeitando-se ao efeito giroscópico e a dissimetria de sustentação. Isto posto, analise a imagem abaixo considerando uma aeronave com rotação horária deslocando-se à frente (cíclico à frente), e informe em qual ponto do plano de rotação teremos o ângulo de passo mínimo.



- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

**Questão 48.** A sustentação adicional que o rotor principal desenvolve quando o helicóptero entra no voo com deslocamento horizontal, derivada do aumento da eficiência advinda da maior facilidade com a qual o ar passa pelo rotor denomina-se:

- a) Efeito de translação.
- b) Dissimetria de sustentação.
- c) Efeito cone.
- d) Vorticidade.

**Questão 49.** A pressão atmosférica exerce grande influência na sustentação de um helicóptero, variando conforme o local do voo e suas condições meteorológicas. Sendo assim, assinale a alternativa abaixo que elenca um fator cuja variação é diretamente proporcional à pressão:

- a) Densidade do ar.
- b) Temperatura.
- c) Umidade.
- d) Altitude.

**Questão 50.** Efeito pendular é o movimento lateral ou longitudinal característico de aeronaves de asas rotativas, ocasionado pela busca do centro de gravidade em se alinhar com a força de sustentação toda vez que o centro de pressão ou o próprio centro de gravidade deslocam-se. Sendo assim, objetivando reduzir a intensidade do pêndulo deverá o piloto:

- a) Aumentar potência.
- b) Aumentar a velocidade a frente.
- c) Aumentar a razão de descida.
- d) Parar totalmente a mão atuante no cíclico.

**Questão 51.** Considerando-se a velocidade de rotação do rotor principal (NR) de um helicóptero pode-se **AFIRMAR**:

- a) É incrementada quando se comanda velocidade na aeronave, fazendo-a acelerar no sentido indicado pelo plano de rotação.
- b) É constante, exceto quando se objetiva reduzir a velocidade da aeronave, oportunidade em que a NR terá que ser reduzida.
- c) É constante independente da velocidade e da direção da aeronave, admitindo-se apenas discretas variações.
- d) É incrementada propositalmente pelo piloto quando em autorrotação, a fim de acumular o máximo possível de energia cinética.

**Questão 52.** Em um voo pairado com vento calmo, qual a região do rotor principal do helicóptero que opera em maior velocidade:

- a) Raiz das pás.
- b) Ponta das pás.
- c) Ponta da pá que avança.
- d) Raiz e ponta das pás.

**Questão 53.** Qual movimento das pás é exclusivo de helicópteros com rotor articulado:

- a) Avanço e recuo.
- b) Batimento.
- c) Mudança de passo.
- d) Enflechamento.

**Questão 54.** Uma asa de perfil assimétrico, comumente utilizada nos helicópteros, produz sustentação tanto pela diferença de pressão (princípio de Bernoulli) quanto pela deflexão do ar (3ª lei de Newton). A quantidade de sustentação, por sua vez, depende de uma série de fatores dentre os quais podemos assinalar como o de maior importância:

- a) Área da asa.
- b) Coeficiente de sustentação.
- c) Densidade do ar.
- d) Velocidade aerodinâmica.

**Questão 55.** Analise as alternativas abaixo e assinale a **CORRETA**:

- a) Em um aerofólio, o arrasto tem relação inversa com a sustentação. Ou seja, ajustar o passo a fim de obter maior sustentação repercutirá em um menor arrasto.
- b) Quanto maior o ângulo de passo projetado nas pás do rotor principal, maior será a razão de subida de um helicóptero.
- c) Entende-se por glissada o deslizamento do helicóptero para dentro da curva, provocado por uma inclinação exagerada da aeronave durante a manobra.
- d) O fator carga do helicóptero relaciona-se com o raio da curva, a saber, quanto maior o raio, maior o fator e maior a sustentação.

**Questão 56.** A tendência de giro do helicóptero (reação da cabine ante o movimento do rotor principal) é controlada pelo “anti-torque” gerado pelo rotor de cauda. Dito isso, caso o rotor de cauda pare de girar em voo, pode-se **AFIRMAR**:

- a) O piloto deverá imediatamente cortar o motor e entrar em autorrotação, pois, caso contrário, entrará em giro impossível de controlar.
- b) O piloto deverá imediatamente impor velocidade na aeronave, acelerando-a se necessário, de modo a controlar a tendência de giro pela atuação efetiva das derivas existentes no cone de cauda.
- c) O helicóptero inevitavelmente entrará em giro descontrolado, pelo que se faz importantíssima a manutenção preventiva e preditiva de todo sistema que compõe o rotor de cauda.
- d) O piloto deverá imediatamente reduzir a velocidade da aeronave, pairando-a se necessário, condição na qual o rotor principal exercerá a menor influência rotativa no conjunto da cabine.

**Questão 57.** Acerca dos comandos disponíveis em um helicóptero, aponte a alternativa **INCORRETA**:

- a) O cíclico inclina o conjunto do rotor principal na direção pretendida pelo piloto, quer seja para dar deslocamento à aeronave ou mesmo para mantê-la em um voo pairado.
- b) Os pedais atuam junto ao leme existente no cone de cauda, ajustando a proa.
- c) O coletivo muda o ângulo de ataque de todas as pás do rotor principal, simultaneamente, afetando a sustentação.
- d) É possível, e absolutamente comum na rotina do piloto, a utilização simultânea do coletivo, do cíclico e dos pedais.

**Questão 58.** Considere as proposições abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**:

I – A VNE (velocidade nunca excedida) aponta um limite para o helicóptero e varia em relação inversa com a altitude densidade.

II – A Velocidade de menor ângulo de descida propicia o máximo alcance.

III – A velocidade de menor razão de descida propicia a máxima autonomia.

- a) Apenas a proposição I está correta.
- b) Apenas as proposições II e III estão corretas.
- c) Todas estão corretas.
- d) Todas estão incorretas.

**Questão 59.** O helicóptero em voo pairado produz um colchão de ar (*hover*) quando próximo ao solo, o que é conhecido como IGE (*in ground effect*). Sendo assim, acerca do voo pairado IGE, pode-se **AFIRMAR**:

- a) Deve ser evitado pelo incremento da possibilidade de ressonância com o solo.
- b) Como bem diz a nomenclatura, apresenta-se com maior intensidade em chão de terra batida (solo).
- c) Tem altura máxima limitada ao diâmetro do disco do rotor.
- d) Permite a utilização de menor potência, visto que o *hover* funciona como um adicional de sustentação.

**Questão 60.** O Harpia 02 realiza voo de cruzeiro, reto e nivelado, pelo que se pode **AFIRMAR**:

- a) Caso o piloto adote a velocidade máxima da aeronave, terá por conseguinte o maior alcance possível no voo.
- b) Em caso de turbulência, deve-se manter a velocidade indicada de modo a não incidir em abruptas variações do fator de carga.
- c) O tempo em voo exigirá do piloto, a fim de manter o voo reto e nivelado, uma consequente redução da sustentação da aeronave.
- d) A velocidade de máxima autonomia coincidirá com a velocidade mínima de cruzeiro, ou seja, aquela na qual ainda é possível manter um voo horizontal.

## REGULAMENTOS DE TRÁFEGO AÉREO

**Questão 61.** Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Aeroporto é um aeródromo público dotado de instalações e facilidades para apoio de operações de aeronaves e de embarque e desembarque de pessoas e cargas.
- b) Helipontos ou heliportos são aeródromos públicos dotados de instalações e facilidades para apoio de operações a helicópteros e de embarque e desembarque de pessoas e cargas.
- c) Os Aeródromos são classificados em militares e civis, podendo estes ser utilizados por aeronaves militares e aqueles por aeronaves civis, obedecidas as prescrições estabelecidas pela autoridade aeronáutica.
- d) Aeródromos privados carecem de registro, enquanto os públicos de homologação.

**Questão 62.** Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Consideram-se militares as aeronaves unicamente tripuladas por militares objetivando a aviação de Estado.
- b) As aeronaves terão a nacionalidade do País em que foram fabricadas, podendo a matrícula conferir-lhes uma dupla nacionalidade.
- c) Entende-se como Explorador de aeronave a pessoa física ou jurídica que, sendo ou não sua proprietária, a utiliza com ou sem fins lucrativos.
- d) Uma vez matriculada no Brasil a aeronave recebe as marcas designadas pela ICAO – letras PT, PR, PP e PU, que tornar-se-ão perenes mesmo em caso de posterior matrícula no

estrangeiro.

**Questão 63.** Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Toda aeronave terá um Comandante, que durante o voo torna-se preposto do proprietário ou explorador que lhe designou.
- b) Toda tripulação subordina-se ao Comandante da aeronave, independentemente de cargo ou hierarquia Institucional divergente.
- c) O Comandante, durante o voo, poderá alijar carga toda vez que entender indispensável à segurança e, desde que tenha agido sem excesso de poder, não será responsabilizado pelos prejuízos advindos da ação.
- d) O Comandante poderá delegar a outro membro da tripulação qualquer das atribuições que lhe competem, permanecendo solidariamente responsável.

**Questão 64.** São condições para o voo VFR noturno realizado parcialmente na TMA, **EXCETO**:

- a) Autorização de VFR especial.
- b) Aeródromo de partida, destino e alternativa dispor, em funcionamento, de balizamento luminoso da pista de pouso operante.
- c) Aeródromo de partida, destino e alternativa dispor de órgão ATS em operação ou indicador da direção do vento iluminado.
- d) Piloto habilitado IFR e aeronave homologada IFR.

**Questão 65.** Considerando a pista abaixo representada, o circuito de tráfego padrão e a direção/velocidade do vento predominante como 150°/15kt, questiona-se: Qual deverá ser a proa/rumo da aeronave quando na **PERNA BASE**:



- a) 90°.
- b) 180°.
- c) 270°.
- d) 360°.

**Questão 66.** O Harpia 02 segue de Vitória para Barra de São Francisco e após livrar a TMA Vitória estará no espaço aéreo classe G. A partir daí afirma-se, **EXCETO**:

- a) Poderá deparar-se com voos IFR, visto que são permitidos nesse espaço aéreo.
- b) Poderá utilizar o serviço de informação de voo (FIS), porém apenas quando solicitado pelo piloto.
- c) Poderá deparar-se com aeronaves que não detenham rádio comunicação, pois são permitidas nesse espaço aéreo.
- d) Poderá o piloto ajustar a altitude e a velocidade livremente, já que não há limitação específica nesse espaço aéreo.

**Questão 67.** O Serviço de controle de tráfego aéreo será prestado a todo(s) \_\_\_\_\_, **EXCETO**:

- a) Voos IFR.
- b) Voos VFR especiais.
- c) Voos VFR nos espaços aéreos B, C e D.
- d) Tráfego de aeródromo (nos aeródromos controlados).

**Questão 68.** O Harpia 02 decolou de Vitória com destino a Viana em missão policial. No retorno, estando na CTR Vitória, o Comandante tentou por diversas vezes contactar o APP Vitória, porém sem sucesso. Diante disso, questiona-se, qual o próximo passo regulamentar a ser adotado:

- a) Inserir o Código 7600 no transponder, haja vista falha na comunicação.
- b) Chamar a TWR Vitória.**
- c) Pousar de imediato e ligar para o APP Vitória.
- d) Prosseguir o voo até o QCG e, ao pousar, ligar para o APP Vitória.

**Questão 69.** Assinale a alternativa que completa adequadamente a frase a seguir: Ao \_\_\_\_\_, o piloto deverá trocar de \_\_\_\_\_ para \_\_\_\_\_ na(o) \_\_\_\_\_.

- a) Subir – QNE – QNH – altitude de transição.
- b) Subir – QNH – QNE – nível de transição.
- c) Descer – QNE – QNH – nível de transição.**
- d) Descer – QNH – QNE – altitude de transição.

**Questão 70.** Considerando “.” como som curto e “\_” como som longo, como expressar corretamente SOS (sinal de socorro) em Código Morse:

- a) \_ \_ \_ \_ . . . \_ \_ \_ \_
- b) ... \_ \_ \_ . . .**
- c) \_ . . . . . \_ . . .
- d) . . . . . . . . . .

**Questão 71.** Acerca do Transponder, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) No espaço aéreo brasileiro sua utilização nos modos A/C ou S é obrigatória nas classes A, B, C, D, e E.
- b) Os códigos 7500, 7600 e 7700 são reservados internacionalmente para uso dos pilotos que se encontrem em estado de interferência ilícita, de falha de radiocomunicação ou de emergência, respectivamente. No Brasil, o código 2000 é utilizado como padrão antes de receber instruções do órgão ATC.
- c) O modo A de um transponder transmite os dígitos alocados no equipamento (de zero a nove), enquanto o modo C reporta a altitude da aeronave.**
- d) É dever do piloto desligar o transponder imediatamente após o pouso da aeronave, independente de solicitação do órgão ATC.

**Questão 72.** São requisitos para o voo VFR diurno de helicóptero, **EXCETO**:

- a) Fora do espaço aéreo controlado, visibilidade igual ou superior a 3000m e afastamento vertical mínimo de 500 pés das nuvens.
- b) Não sobrevoar cidades, povoados, lugares habitados ou grupo de pessoas ao ar livre em altura inferior a 500 pés (contados do mais alto obstáculo existente em um raio de 600m em torno da aeronave), exceto para pouso e decolagem ou com a autorização do órgão regional com jurisdição sobre a área.
- c) Manter referência visual com solo ou água, não sendo admitido voar acima das nuvens.**
- d) A existência dos mínimos meteorológicos no heliponto/heliporto pretendido, a saber (sem VAC) – teto de 600 pés com visibilidade de 1500m.

**Questão 73.** O Comandante do Harpia 02 recebeu a missão de realizar um voo de manutenção, integralmente na área da ATZ Vitória e com duração de 10 (dez) minutos, cuja decolagem do heliponto NOTAER (QCG – Maruípe) deveria ocorrer **em até 5 (cinco) minutos**. Diante disso, ciente das regras regulamentares atinentes à apresentação do Plano de voo, deverá:

- a) Refutar a missão, visto que necessitaria apresentar um Plano de voo simplificado cuja antecedência mínima é de 10 (dez) minutos.
- b) Refutar a missão, visto que necessitaria apresentar um Plano de voo completo cuja antecedência mínima é de 45 (quarenta e cinco) minutos.
- c) Aceitar a missão, visto que o voo integralmente realizado dentro da ATZ dispensa a apresentação de Plano de voo.

d) Aceitar a missão e apresentar o plano de voo simplificado, via radiotelefonia, diretamente à Torre Vitória.

**Questão 74.** Acerca da fraseologia no Brasil, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O número 6 deverá ser pronunciado como “meia”, inclusive quando relacionado à distancias.
- b) A frequência da TWR Vitória (118,10) deve ser pronunciada como “uno uno oito decimal uno zero”.
- c) A indicação de clareza dois reporta que a mensagem é inteligível apenas por vezes.
- d) A indicação de clareza quatro reporta que a mensagem é inteligível.

**Questão 75.** Observe as descrições abaixo e as relacione adequadamente com a nomenclatura a seguir:

- (1) É uma publicação que contém informações de caráter permanente, essenciais à navegação aérea, e tem por finalidade o intercâmbio internacional de informação aeronáutica.
  - (2) É um aviso que contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de quaisquer instalações, serviços, procedimentos ou perigos aeronáuticos, cujo pronto conhecimento seja indispensável ao pessoal ligado a operações de voo.
  - (3) Manual utilizado no planejamento e na realização do voo, como forma de consulta a diversas informações pertinentes ao aeródromo, tais como horário de operação, dimensões e pavimento da pista, tipos de combustível para abastecimento, frequências de comunicação entre outras.
- a) (1) AIP; (2) AIC; (3) ROTAER.
  - b) (1) NOTAM; (2) AIC; (3) AIP.
  - c) (1) ROTAER; (2) AIP (3) NOTAM.
  - d) (1) AIP; (2) NOTAM (3) ROTAER.

**Questão 76.** Observou-se a seguinte indicação (**HORA/Time**) em um Plano de voo completo endereçado por um piloto do NOTAER, destinado a voo partindo de Vitória no ano de 2022:



Isto posto, pode-se **AFIRMAR** com base no horário local:

- a) A decolagem poderá ocorrer entre 12h40 e 13h25.
- b) Eventual alteração do Plano deverá ser encaminhada até as 13h10.
- c) O plano será válido até as 16h25.
- d) A EOBT está prevista para às 09h40.

**Questão 77.** O Harpia 08 está prestes a decolar do aeroporto de Vitória numa missão de transporte de enfermo. Sendo assim, gozará de prioridade de decolagem ante as aeronaves abaixo, **EXCETO**:

- a) Aeronave em emergência.
- b) Aeronave transportando o Presidente da República.
- c) Aeronave em operação SAR.
- d) Aeronave em missão militar de segurança interna.

**Questão 78.** O que significa o termo **AFIL**:

- a) Plano de voo apresentado em voo.
- b) Serviço autônomo de informação terminal.
- c) Serviço de informação de voo em aeródromo.
- d) Conjunto de informações consultadas via radiotelefonia junto à sala AIS.

**Questão 79.** O Harpia 06 decolou do QCG com destino a SNGA (aeródromo não controlado de Guarapari). O destino em questão não dispõe de órgão ATS, sendo a coordenação de aeronaves realizada na frequência 123,45MHz. Isto posto, deverá o Comandante, **EXCETO**:

- a) Manter escuta a partir de 10 NM do aeródromo até o corte dos motores.
- b) Transmitir sua posição e intenção quando a 10 minutos do aeródromo.**
- c) Transmitir a sua posição e intenção ao ingressar na perna do vento e na aproximação final.
- d) Transmitir a sua posição e intenção ao livrar a RWY ou ao iniciar o procedimento de arremetida.

**Questão 80.** O Harpia 07 decolou de Pinheiros com destino a Vitória (Rumo Magnético 180°) em voo VFR. Não havendo autorização específica do órgão ATC, deverá utilizar no mínimo o seguinte nível de cruzeiro:

- a) FL045.**
- b) FL035.
- c) FL025.
- d) FL015.

## METEOROLOGIA AERONÁUTICA

**Questão 81.** No TAF: SBVT 102100Z 1100/1124 01015KT 9999 SCT030 TN22/1109Z TX28/1117Z BECMG 1105/1107 25007KT BECMG 1110/1112 22010KT 8000 BKN030 BECMG 1115/1117 17015KT 9999 SCT035 BECMG 1121/1123 21010KT FEW030 RMK PGB, foi previsto:

- a) Vento sudoeste às 05 UTC.
- b) Teto de 3000 pés entre 10 e 12 UTC.
- c) Condições CAVOK entre 00 e 05 UTC.
- d) Poucas nuvens com 3000 pés apenas na última hora da previsão.**

**Questão 82.** No TAF: SBVT 120830Z 1212/1312 05010KT 8000 BKN025 TX30/1216Z TN23/1308Z BECMG 1214/1216 07015KT SCT017 FEW025TCU TEMPO 1217/1222 5000 TSRA BKN015 FEW030CB BECMG 1222/1224 04007KT SCT017 BKN035 BECMG 1302/1304 34007KT RMK PHN, foi previsto:

- a) Cumulus Congestus a 2500 pés entre 16 e 17 UTC.**
- b) Trovoada com chuva moderada a partir das 22 UTC.
- c) 3 a 4/8 de Cumulonimbos a 3000 pés entre 17 e 22 UTC.
- d) Visibilidade reduzida a 5000 pés apenas entre 17 e 22 UTC.

**Questão 83.** No TAF: SBVT 150040Z 1506/1606 03013KT 8000 SCT020 TN24/1508Z TX30/1516Z PROB40 1508/1511 4000 DZ BKN010 BECMG 1514/1516 05015KT BKN020 FEW025TCU PROB40 TEMPO 1517/1522 07018KT 5000 TSRA BKN015 FEW027CB BECMG 1522/1524 02010KT SCT020 PROB30 TEMPO 1600/1606 4000 TSRA BKN013 FEW025CB RMK PHN, foi previsto:

- a) 40% de probabilidade de Cumulonimbus a 2700 pés entre 17 e 22 UTC.**
- b) 40% de probabilidade de chuvisco entre 11 e 14 UTC.
- c) Poucos TCU a 2500 pés entre 14 e 16 UTC.
- d) Vento com rajada de 13kt 06 e 08UTC.

**Questão 84.** O Harpia 08 aproxima-se para pouso no QCG quando a TWR SBVT informa o QNH como sendo 1022 hPa. O piloto então ajusta o altímetro conforme informações da TWR e observa no dito instrumento a marcação de 1000 pés. Considerando que, neste exato momento, a temperatura externa fora 28° C, qual a altitude verdadeira da aeronave?

- a) 940 pés
- b) 1000 pés.
- c) 1060 pés.**
- d) 1270 pés.

**Questão 85.** Ao pousar em um sítio de Venda Nova do Imigrante o piloto percebe em seu barômetro a indicação de 893,2 hPa. Na sequência, observa o METAR em vigor para o local e aduz a informação “Q1028”. Diante dessas informações, pode-se abstrair que a altitude do local de pouso fora de aproximadamente:

- a) 4050 pés.
- b) 4050 metros.
- c) 3150 pés.
- d) 3150 metros.

**Questão 86.** Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Em meteorologia, o transporte horizontal de calor por intermédio do vento recebe o nome de convecção.
- b) A principal característica da Tropopausa é a isotermia, ou seja, possui a mesma temperatura em qualquer região do Planeta.
- c) Considera-se o ar saturado quando o vapor de água ocupa 100% do seu volume.
- d) No Espírito Santo, por conta de sua latitude, estamos sujeitos à maré barométrica com picos às 10 e às 22hs.

**Questão 87.** Acerca da pressão atmosférica pode-se **AFIRMAR**:

- a) Varia de forma inversa com a altitude e a temperatura, porém possui relação direta para com a umidade.
- b) Um centro de baixa pressão possui preponderância de boa visibilidade, exceto quando ocorrem precipitações.
- c) Centros de alta pressão geram ventos fortes, principalmente quando as linhas isóbaras estão afastadas entre si.
- d) Colo é a região compreendida entre dois centros de alta e dois de baixa pressão, notadamente onde se formam os tornados.

**Questão 88.** O heliponto do NOTAER está situado no Quartel do Comando Geral da PMES, precisamente 62 pés acima do nível do mar. Ao assumir o serviço, o segundo piloto em comando inicia os procedimentos de pré-voo e, sabendo de tal informação, seta no altímetro do Harpia 02 a dita altitude (62 pés). Com isso, abstrai-se na janela de pressão do equipamento a informação do:

- a) QNH.
- b) QNE.
- c) QFE.
- d) QFF.

**Questão 89.** Caracterizam a atmosfera padrão internacional – ICAO Standard Atmosphere:

- a) Ar seco, latitude média de 45°, nível do mar e gradiente térmico de 0,65°C/100m.
- b) Ar saturado, latitude equatorial, QNH = QNE e gradiente térmico de 2°C/1000 pés.
- c) Ar seco, latitude equatorial, nível do mar e gradiente térmico de 2°C/1000 pés.
- d) Ar saturado, latitude média de 45°, QNH = QNE e gradiente térmico de 0,65°/100m.

**Questão 90.** Observe o altímetro abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**:



- a) Indica aproximadamente 3090 pés no ajuste padrão.
- b) Indica aproximadamente 1300 pés no ajuste 1021 hPa.
- c) No ajuste padrão, indicaria aproximadamente 2850 pés.
- d) No ajuste padrão, indicaria aproximadamente 3330 pés.

**Questão 91.** Hidrometeoros são fenômenos meteorológicos formados por água, pelo que se pode **AFIRMAR:**

- a) O vapor de água presente na atmosfera forma gotículas de água por intermédio do fenômeno da coalescência.
- b) Os precipitados podem ser medidos por um instrumento denominado psicrômetro.
- c) Quando em suspensão podem comprometer consideravelmente a visibilidade horizontal, porém não afetam a visibilidade vertical.
- d) Constituem fenômeno de tempo significativo somente quando precipitados ou em suspensão.

**Questão 92.** Durante missão institucional, a tripulação do Harpia 07 (helicóptero biturbina) fora informada de que deveria decolar de Ibatiba - com altitude aproximada de 2.700 pés, às 13hs (horário local) de uma sexta feira de verão, local onde a dita aeronave também deveria ser reabastecida. Ao analisar a relação peso x performance, o Comandante levou em consideração que uma hora antes da decolagem a temperatura local observada fora de 35°C, estando o ar com 85% de umidade relativa, condições que deveriam ser mantidas no momento programado para o início do voo. Neste cenário, deve-se considerar:

- I - Que o ar úmido apresentado incrementa a performance da aeronave, visto conter moléculas de água com massa molecular superior à do ar seco.
- II - Que a altitude local torna o ar menos denso (se comparado ao nível do mar), o que prejudica a performance da aeronave.
- III - Que a temperatura local favorece o estado de agitação das moléculas, tornando o ar menos denso e conseqüentemente prejudicando a performance da aeronave.

Isto posto, responda adequadamente:

- a) Apenas 1 assertiva está correta.
- b) Apenas 1 assertiva está incorreta.
- c) Todas assertivas estão corretas.
- d) Todas assertivas estão incorretas.

**Questão 93.** Para a formação das nuvens necessita-se: resfriamento, umidade elevada e núcleos de condensação. A precipitação depende ainda de outros fatores, como por exemplo o peso das gotas de água. O processo no qual a água, por intermédio do resfriamento, passa do estado gasoso para o líquido recebe o nome de:

- a) Fusão.

b) Condensação.

c) Sublimação.

d) Evaporação.

**Questão 94.** No METAR observa-se a seguinte indicação “DZ SCT020”. Diante dessas informações, pode-se concluir que provavelmente há presença de nuvens do tipo:

a) Stratus.

b) Stratocumulus.

c) Nimbostratus.

d) Cirrostratus.

**Questão 95.** Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Nevoeiros de radiação ocorrem quando a radiação terrestre noturna resfria o ar em níveis inferiores ao ponto de orvalho, sendo o processo favorecido pela presença de nuvens.

b) Nevoeiros frontais ocorrem antes das frente frias e após as frente quentes.

c) A informação “FG VV003”, quando presente no METAR, indica a presença de nevoeiro e visibilidade vertical de 300 metros.

d) Ventos superiores a 15kt favorecem à formação de nevoeiros de advecção.

**Questão 96.** De acordo com a Lei de Buys Ballot, uma aeronave voando de Vitória (QNH 1008) para o Rio de Janeiro (QNH 1023) deverá receber vento de(a):

a) Proa.

b) Cauda.

c) Esquerda.

d) Direita.

**Questão 97.** Numa determinada manhã o piloto de serviço no NOTAER observou no METAR a seguinte informação acerca da temperatura “25/15”. Ao decolar, notou nuvens convectivas com base em altura compatível com as temperaturas já apresentadas e aferiu a temperatura de 20°C na base da nuvem. Quando a 1500m, estando dentro da nuvem, aferiu a temperatura de 18,6°C. Isto posto, pode-se afirmar:

a) o ar seco apresenta equilíbrio instável.

b) o ar saturado apresenta equilíbrio condicional instável.

c) o ar seco apresenta equilíbrio condicional estável.

d) o ar saturado apresenta equilíbrio estável.

**Questão 98.** Assinale abaixo a alternativa que contemple apenas características de uma frente fria no hemisfério sul:

a) Nuvens cumuliformes, ar instável, visibilidade restrita, desloca-se de SO para NE.

b) Nuvens estratiformes, ar instável, visibilidade restrita, desloca-se de NO para SE.

c) Nuvens cumuliformes, ar estável, visibilidade restrita, desloca-se de NO para SE.

d) Nuvens cumuliformes, ar instável, boa visibilidade, desloca-se de SO para NE.

**Questão 99.** As trovoadas são fenômenos meteorológicos que certamente devem ser evitados quando em voo. Todavia, caso uma aeronave de grande porte opte por encarar seus efeitos **DEVE** o piloto (no hemisfério sul):

a) Circundar eventual CB isolado pela esquerda, região de baixa pressão.

b) Verificar o estágio da trovoadas, pois a melhor condição de voo ocorrerá na maturidade do fenômeno, ocasião de estabilidade das condições.

c) Abster-se, em qualquer situação, de passar sob a formação - mesmo com base alta e relevo favorável.

d) Caso haja CB no seguimento de aproximação final, procurar pousar o quanto antes, visto que as consequências desse fenômeno não repercutem tanto quando em voo de baixa altura.

**Questão 100.** São características das trovoadas, **EXCETO**:

- a) A presença de Windshear, cortantes onde observa-se grande variação na direção (até 180°) e na velocidade do vento (podendo superar os 50kt).
- b) Grande desenvolvimento vertical, podendo superar a tropopausa e chegar até a estratosfera.
- c) A presença de Microburst, com fortíssimas correntes ascendentes e convergentes de ar que podem tornar impossível a manutenção do controle da aeronave.
- d) A possibilidade de aglutinação de células CB até o ponto de constituir uma verdadeira linha de instabilidade, amplificando a extensão e a violência do fenômeno.

## ASSINATURA

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

**JOCARLY MARTINS DE AGUIAR JUNIOR**

SECRETARIO CHEFE CASA MILITAR

68011200001 - SCM - GOVES

assinado em 15/05/2023 11:01:31 -03:00



### INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 15/05/2023 11:01:31 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por FLÁVIO ALMEIDA DE SOUZA (ASSESSOR ESPECIAL NIVEL IV QCE-03 - 68011200001 - SCM - GOVES)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-PQLVJ6>