| | |
|---|---|
| ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL | **INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS**<br>**IS Nº 00-002**<br>**Revisão H** |

| | | |
|---|---|---|
| **Aprovação:** | Portaria nº 16.120/SPL, de 30 de dezembro de 2024 | |
| **Assunto:** | Padrões para a realização de exames de proficiência de pilotos. | **Origem:** SPL |
| **Data de Emissão:** | 31.12.2024 | |
| **Data de Vigência:** | 01.03.2025 | |

## 1. OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos administrativos e padrões técnicos aplicáveis aos exames de proficiência de pilotos para concessão e revalidação de licenças, habilitações e certificados.

## 2. REVOGAÇÃO

2.1 Esta IS revoga a IS 00-002G.

## 3. FUNDAMENTOS

3.1 A Resolução nº 30, de 21 de maio de 2008, institui em seu art. 14, a Instrução Suplementar – IS, norma suplementar de caráter geral editada pelo Superintendente da área competente, objetivando esclarecer, detalhar e orientar a aplicação de requisito previsto em RBAC.

3.2 O administrado que pretenda, para qualquer finalidade, demonstrar o cumprimento de requisito previsto em RBAC, poderá:

a) adotar os meios e procedimentos previamente especificados em IS; ou

b) apresentar meio ou procedimento alternativo devidamente justificado, exigindo-se, nesse caso, a análise e concordância expressa do órgão competente da ANAC.

3.3 O meio ou procedimento alternativo mencionado na alínea 3.2(b) desta IS deve garantir nível de segurança igual ou superior ao estabelecido pelo requisito aplicável ou concretizar o objetivo do procedimento normalizado em IS.

3.4 A IS não pode criar novos requisitos ou contrariar requisitos estabelecidos em RBAC ou outro ato normativo.

## 4. DEFINIÇÕES

4.1 Para os efeitos desta IS, são válidas as definições dos RBAC n° 01, 61 e as seguintes definições:

*Candidato* – Qualquer pessoa que seja avaliada por um examinador.

*Examinador* – Qualquer pessoa que seja credenciada ou designada pela ANAC para conduzir exames de proficiência de pilotos.

*Exame de proficiência* (também chamado simplesmente de *exame* ou *cheque*) – É o processo de avaliar, por meio de uma demonstração teórica e prática, se um candidato possui conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas pela ANAC para determinada licença, habilitação ou certificado. Subdivide-se nas fases de *Exame oral* e *Exame de voo*.

*Elemento de competência* – Qualquer tarefa, manobra ou exercício listado na FAP.

*Ficha de Avaliação de Pilotos (FAP)* – É o relatório oficial preenchido pelo examinador para declarar o resultado do exame, cujo formato padronizado se encontra previsto nesta IS.

*Pode* – Usado para indicar um item discricionário.

*Deve* – Usado para indicar um item obrigatório.

## 5. DISPOSIÇÕES GERAIS

### 5.1 <u>Introdução</u>

5.1.1 Esta IS contém os padrões, políticas, procedimentos e diretrizes a serem seguidos pelos examinadores designados pela ANAC para conduzir exames de proficiência de pilotos.

5.1.2 No exercício de suas atividades, a responsabilidade primária dos examinadores é zelar pela segurança do sistema de aviação civil brasileiro.

5.1.3 Os operadores aéreos ou organizações de instrução/treinamento que possuírem um programa de instrução/treinamento aprovado pela ANAC podem propor, no âmbito do programa aprovado, que a verificação de proficiência do candidato seja realizada de maneira alternativa ao previsto nesta IS. O método alternativo depende de aprovação da ANAC, e deve ser capaz de assegurar a proficiência dos candidatos aprovados em nível, no mínimo, equivalente ao previsto nesta IS.

## 5.2 Como utilizar esta IS

5.2.1 O corpo principal desta IS (isto é, as seções 1 a 19) fornece orientações gerais aplicáveis a todos os exames de proficiência de pilotos.

5.2.2 O Apêndice A desta IS identifica quais conteúdos, manobras e procedimentos aplicáveis a cada tipo de exame, por meio das Fichas de Avaliação de Pilotos – FAP. As FAP são formulários (*checklists*) de preenchimento obrigatório pelos examinadores, para cada exame de proficiência que conduzirem.

5.2.3 O Apêndice B, por sua vez, contém um glossário que detalha quais competências o candidato deve demonstrar em cada item da FAP para que seu desempenho seja considerado satisfatório.

5.2.4 O Apêndice C contém as margens de tolerância admissíveis durante a realização das manobras em voo. A realização de qualquer manobra com desvios superiores às tolerâncias previstas neste Apêndice ensejará a reprovação do candidato.

5.2.5 O Apêndice D apresenta o "*Checklist* do examinador", um auxílio de uso facultativo que tem por objetivo auxiliar os examinadores a se recordarem de todos os procedimentos de sua responsabilidade no decorrer de um exame, desde a preparação até a conclusão.

5.2.6 Por fim, o Apêndice E traz o "*Checklist* do candidato", também de uso facultativo e que se propõe a auxiliar os candidatos a não se esquecerem dos documentos pessoais e de voo necessários no dia do exame.

## 5.3 Obrigações dos examinadores

5.3.1 A realização dos exames de proficiência é uma atividade de grande importância para a segurança e qualidade do sistema de aviação civil brasileiro. Por isso, o examinador deve agir com profissionalismo, alto nível de conhecimento e absoluta convicção da importância de sua função, para que saiba manter sua integridade técnica mesmo em face de pressões em contrário.

5.3.2 Ao atuar como examinador, o piloto assume uma posição de destaque na comunidade de aviação, e torna-se capaz de influenciar positivamente a habilidade, os conhecimentos, comportamentos e atitudes dos demais pilotos.

5.3.3 Por isso, a ANAC requer que os examinadores:

a) mantenham padrões exemplares de profissionalismo, integridade e ética;

b) exerçam com diligência suas atribuições, cumprindo o previsto nesta IS e em qualquer outra legislação aplicável;

c) avaliem adequadamente os candidatos, para que o sistema de aviação obtenha pilotos competentes e seguros;

d) promovam na aviação uma cultura de constante estudo, pesquisa e capacitação;

e) realizem adequadamente e no prazo previsto todos os procedimentos administrativos aplicáveis aos exames que conduzirem; e

f) relatem com detalhamento e precisão os resultados dos exames que conduzirem, a fim de auxiliar a ANAC a monitorar os padrões de segurança da comunidade de pilotos.

## 6. PRINCÍPIOS DE AVALIAÇÃO

### 6.1 Objetivo

6.1.1 O objetivo de um exame de proficiência é determinar se o candidato possui os conhecimentos, habilidades e atitudes requeridos para determinada licença, habilitação ou certificado.

### 6.2 Processo de avaliação

6.2.1 Avaliar é observar, medir e relatar o desempenho de um candidato, para determinar se o desempenho demonstrado atende aos padrões mínimos estabelecidos.

6.2.2 Uma avaliação realizada adequadamente fornece informações sobre:

a) Deficiências individuais do candidato;

b) Deficiências do instrutor ou da metodologia da instrução; e

c) Deficiências do manual de curso e do programa de instrução aplicável.

6.2.3 O monitoramento dessas informações permite à ANAC e às organizações de instrução/treinamento focar esforços para a atualização dos manuais de curso, dos programas de instrução/treinamento e dos exames de proficiência. Permite ainda ao candidato conhecer suas deficiências e aperfeiçoar-se para os próximos exames.

### 6.3 Fases do processo de avaliação

6.3.1 O processo de avaliação pode ser detalhado em 5 etapas:

**1 – Identificação dos objetivos:** O primeiro passo é identificar quais são os objetivos da avaliação. Em outras palavras, o examinador deve saber com clareza se o exame que conduzirá terá por objetivo a concessão de uma licença, revalidação de uma habilitação, o credenciamento de examinador, etc.

**2 – Identificação dos padrões aplicáveis:** Com os objetivos do exame definidos, é preciso agora identificar qual o padrão de desempenho se espera que o candidato apresente para ser bem sucedido. Em termos práticos, isso consiste em identificar quais procedimentos e manobras devem ser realizados durante o exame e qual o desempenho mínimo esperado para cada um deles. Essas informações se encontram nos Apêndices A, B e C desta IS.

**3 – Execução:** O candidato é solicitado pelo examinador a realizar os procedimentos e manobras.

**4 – Observação:** O examinador observa o desempenho do candidato e compara com os padrões mínimos aplicáveis.

**5 – Julgamento:** O examinador determina se o desempenho do candidato atende ao mínimo requerido e o julga "Aprovado" ou "Reprovado" no exame.

## 6.4 Confiabilidade da avaliação

6.4.1 Uma avaliação confiável é aquela que fornece resultados consistentes. No contexto do exame de proficiência, isso significa que dois candidatos que possuam desempenho idêntico devem obter o mesmo resultado final, independentemente de quem aplique seu exame.

6.4.2 Fatores humanos, tanto do examinador quanto do candidato, podem interferir significativamente na confiabilidade de uma avaliação. São exemplos de alguns desses fatores:

a) Fadiga – sono insuficiente;

b) Emoções – problemas pessoais ou profissionais;

c) Saúde – resfriado, gripe, dor de cabeça, alimentação e hidratação inadequadas;

d) Hora do dia – voo de manhã cedo, ou último voo do dia de trabalho;

e) Estresse e nervosismo – o exame de proficiência por si só pode ser um fator que induza ansiedade no candidato.

6.4.3 Os examinadores devem ficar atentos à influência desses fatores e agir para evitá-los ou limitar seus efeitos.

6.4.4 Outro fator importante para a confiabilidade da avaliação é que o exame de proficiência não seja confundido com instrução de voo. A repetição excessiva de manobras malsucedidas durante o exame pode mascarar o desempenho real do candidato, já que a cada realização malsucedida ele está também praticando a manobra, o que pode lhe fornecer uma capacidade temporária de atingir os mínimos requeridos para aprovação, mas sem que isso seja uma característica consistente de sua pilotagem.

## 6.5 Validade da avaliação

6.5.1 Uma avaliação é válida se ela mede tudo aquilo que ela deve medir, e nada além disso. O escopo de um exame de proficiência deve ser exatamente aquele definido pela ANAC, seguindo-se os padrões mínimos definidos pela ANAC, pois de um lado isso garante que o candidato será avaliado em todas as competências necessárias e de outro garante que o examinador não extrapolará o requerido pela ANAC.

**6.6 Abrangência da avaliação**

6.6.1 Uma avaliação é abrangente quando fornece uma amostra de todos os conhecimentos que estão sendo medidos, ou seja, ela deve ser de tal forma representativa que consiga abranger todos os objetivos da avaliação.

**6.7 Discriminação**

6.7.1 Discriminação é a capacidade da avaliação de detectar diferentes níveis de desempenho entre os candidatos. O exame de proficiência de pilotos fornece uma discriminação bastante simples, pois distingue os candidatos somente entre "Aprovados" e "Reprovados", sem gradação entre eles. Isso ocorre porque o objetivo do exame não é comparar pilotos entre si, mas sim identificar se um determinado piloto possui ou não o nível mínimo de proficiência requerido pela ANAC.

**6.8 Objetividade**

6.8.1 A objetividade de um exame é a garantia de que as opiniões ou sentimentos pessoais do examinador não irão afetar o resultado. Uma das formas de se promover a objetividade é estabelecer com clareza o que deve ser avaliado e qual o desempenho esperado do candidato, que é o objetivo desta IS. Quanto ao examinador, é importante que este tenha um bom conhecimento dos princípios de avaliação e suficiente profissionalismo para separar suas opiniões de suas obrigações.

**6.9 Erros de avaliação**

6.9.1 Para realizar uma boa avaliação, o examinador deve ter consciência dos erros de avaliação mais comumente encontrados, a fim de evitar cometê-los. São eles:

a) **Erro de tendência central:** O examinador tende a avaliar o desempenho dos candidatos como "mediano", se eximindo de proferir conceitos claros como "bom" ou "ruim". Por um lado, o examinador não se permite avaliar o desempenho como bom, pois sempre considera que o piloto pode melhorar em algo, mas por outro, também não avalia o desempenho como ruim por se preocupar com a possível reação emocional do candidato. Esse erro é mais comum quando o examinador é inexperiente, ou com os que se preocupam com "o que os outros vão pensar", em detrimento da verdade e, em última instância, da isonomia entre os candidatos.

b) **Generosidade excessiva:** Erro que leva o examinador a avaliar favoravelmente todos os candidatos. Pode ser causado pelo desejo do examinador de ser visto como uma boa pessoa.

c) **Severidade excessiva:** Erro que leva o examinador a avaliar desfavoravelmente todos os candidatos. Pode ser causado pela opinião do examinador de que os padrões publicados pela ANAC não são rígidos o suficiente.

d) **Efeito Halo/Horn:** Ocorre quando o examinador deixa sua impressão pessoal a respeito do candidato influenciar sua avaliação. Se a impressão geral do examinador sobre uma pessoa é boa, ele tende a apreciá-la com benevolência, estendendo a impressão positiva aos demais itens da avaliação (Efeito Halo). Se, ao contrário, a

impressão geral do examinador sobre o indivíduo é ruim, ele tende a avaliá-lo com excesso de rigor, estendendo a impressão negativa aos demais itens da avaliação (Efeito Horn). Pode ocorrer também que a avaliação de um fator específico contamine a avaliação dos outros, seja de forma positiva ou negativa, distorcendo a avaliação de cada fator isoladamente.

e) **Erro de semelhança (auto-identificação):** Ocorre quando um avaliador adota uma postura de tendência favorável à pessoa que está sendo avaliada devido a uma empatia que se estabelece entre ambos, seja por se parecem fisicamente, seja pelas características profissionais, pelos interesses pessoais, pela formação na mesma faculdade ou por pertencerem ao mesmo grupo social.

6.9.2 Apesar de, na teoria, os erros parecerem óbvios e facilmente evitáveis, na prática todos os examinadores podem estar sujeitos a cometer um ou mais deles sem sequer perceber. Por isso, é importante que os examinadores façam um esforço consciente para evitá-los, buscando sempre atuar de maneira objetiva e com base nos critérios publicados pela ANAC.

6.9.3 Buscar trocar informações com outros examinadores e com a comunidade, a fim de identificar critérios comuns de avaliação de desempenho, é essencial para reduzir a influência dessas características pessoais nos processos de avaliação.

## 7. PREPARAÇÃO PARA O EXAME

7.1 Compete ao examinador, após designado para realizar determinado exame:

a) verificar a validade do CMA e das habilitações do candidato;

b) agendar com o candidato data e hora para realização do exame, bem como colher as informações pertinentes que julgar necessário (ex: matrícula da aeronave em que se realizará o exame, experiência recente do candidato, etc.);

c) consultar, sempre que possível, o registro dos exames de proficiência anteriores a que se submeteu o candidato;

d) verificar a aeronavegabilidade e a documentação da aeronave;

e) verificar a regularidade da aeronave nos sistemas eletrônicos da ANAC, se disponíveis; e

f) verificar a regularidade do aeródromo no ROTAER e NOTAMs aplicáveis.

## 8. EXAME ORAL

8.1 Todo exame de proficiência deve iniciar-se por um exame oral, que tem por objetivo avaliar se o candidato possui os conhecimentos requeridos para a função que pretende exercer. Esse exame deve ser realizado de maneira completa tanto nos exames iniciais quanto nos de revalidação.

8.2 O conteúdo aplicável a cada exame oral se encontra previsto nas FAP (Apêndice A desta IS). O examinador deve elaborar questões que abordem todo o conteúdo previsto, mas que não o extrapolem.

8.3 As questões devem ser formuladas pelo examinador com enfoque na prática, isto é, devem refletir condições reais encontradas pelo piloto na operação da aeronave.

8.4 O examinador deve evitar ambiguidades. As questões devem ser formuladas com o uso de vocabulário claro e expressões comuns na aviação, para que sejam de fácil entendimento pelo candidato.

8.5 A ANAC recomenda que as questões sejam formuladas de modo que o candidato tenha de expor ao examinador o desenvolvimento de um raciocínio. Questões cujas respostas sejam somente SIM/NÃO não permitem ao examinador avaliar se o candidato de fato compreende o assunto. Caso uma resposta SIM/NÃO ocorra, o examinador pode solicitar que o candidato justifique sua resposta (questionando-lhe, por exemplo, em qual publicação aeronáutica aquela determinada informação pode ser encontrada, como o piloto a aplica na prática, etc.).

8.6 A ANAC recomenda que o examinador contextualize a questão antes de formulá-la, descrevendo, por exemplo, uma situação prática em que aquele conhecimento teria de ser aplicado pelo candidato.

8.7 A tabela abaixo traz alguns exemplos de questões adequadas e inadequadas:

| Questões adequadas | Questões inadequadas |
|---|---|
| **Fácil compreensão**<br>*Descreva qual o efeito do vento de través na decolagem e como o piloto pode corrigi-lo.* | **Confusa**<br>*Se você fosse decolar com vento de través, como a aeronave reagiria?* |
| **Usa termos comuns para o contexto**<br>(no exemplo, um exame de Piloto Privado)<br>*Descreva quais seriam suas ações imediatas em caso de pane de motor durante a corrida de decolagem.* | **Usa termos não usuais para o contexto**<br>(no exemplo, um exame de Piloto Privado)<br>*Descreva os memory items previstos no AFM em caso de uma RTO.* |
| **Promove o raciocínio**<br>*Em uma pane total dos motores, por que é importante manter a velocidade de melhor planeio?* | **Resposta SIM/NÃO**<br>*Manter a velocidade de melhor planeio é importante em caso de pane dos motores?* |

| | |
|---|---|
| **Possui aplicação prática na operação**<br>*Quais documentos são requeridos a bordo da aeronave para o voo?* | **Não possui aplicação prática na operação**<br>*Qual o valor da taxa cobrada para a emissão do Certificado de Aeronavegabilidade?* |
| **Não direciona a resposta**<br>*Se uma aeronave fosse carregada com um CG excessivamente traseiro, qual seria sua tendência em voo?* | **Direciona a resposta**<br>*Se uma aeronave fosse carregada com um CG excessivamente traseiro, ela apresentaria tendência a cabrar em voo?* |
| **Possui apenas uma resposta correta**<br>*Qual a velocidade de melhor razão de subida prevista para essa aeronave em condições normais?* | **Possui várias respostas corretas**<br>*Qual a velocidade de subida prevista para essa aeronave?* |

8.8 O papel do examinador é diferente do papel do instrutor. Ao instrutor cabe explicar e demonstrar, ao passo que **ao examinador compete somente observar e avaliar.** Por isso, o examinador não deve direcionar o candidato à resposta correta, e deve sempre exigir respostas completas.

8.9 O examinador deve formular questões orais e aplicá-las ao candidato, em número que considere suficiente a seu critério, mas nunca inferior a dez (10) questões, que devem cobrir todas as áreas do conhecimento constantes na FAP correspondente. Uma questão pode cobrir mais de um aspecto simultaneamente, em demonstração da alta sinergia de temas na aviação; portanto, não é necessário que cada questão aborde isoladamente uma área do conhecimento.

8.10 O candidato só pode prosseguir para a execução do exame de voo se tiver respondido satisfatoriamente às questões formuladas sobre cada item de avaliação oral da FAP, conforme avaliação do examinador sobre o nível de conhecimento do candidato. Caso isso não ocorra, o candidato deve ser considerado reprovado e o exame deve ser encerrado. O examinador deverá anotar na FAP em quais áreas do conhecimento o desempenho do candidato foi considerado insuficiente ao responder às questões.

8.11 Além disso, o candidato deve ser reprovado caso não responda corretamente a **qualquer questão** cujo desconhecimento, a critério do examinador, comprometa criticamente a segurança operacional, tais como realização de peso e balanceamento, velocidades críticas de operação da aeronave, *memory items* previstos no manual da aeronave, etc.

## 9. *BRIEFING* PRÉ-VOO

9.1 Após concluído o exame oral, o examinador deve discutir com o candidato a condução da fase prática do exame, esclarecendo em especial os seguintes pontos:

a) **Sequência de manobras**: explicar qual será a sequência das manobras que o candidato terá de realizar. Não é requerido que o candidato as memorize, uma vez que o examinador deverá solicitá-las uma a uma durante o voo.

b) **Aeródromos utilizados:** repassar quais serão os aeródromos utilizados durante o exame e quais tipos de pouso serão realizados em cada um deles, bem como as eventuais condições que serão simuladas (ex: obstáculos na cabeceira, pista reduzida para pouso curto, superfície macia (terra, grama, areia, etc.)).

c) **Espaço para dúvidas:** deixar claro para o candidato que ele pode a qualquer momento solicitar esclarecimentos ao examinador caso não tenha compreendido o que lhe foi solicitado ou esteja inseguro a respeito de qualquer situação.

d) **Definir o Piloto em Comando (PIC):** definir quem será o piloto em comando para fins regulamentares. O PIC poderá ser o candidato, o examinador ou um terceiro piloto, desde que cumpra todos os requisitos pertinentes a essa função (CMA válido, habilitações válidas, endossos e experiência recente). É importante lembrar que o PIC necessariamente deverá ocupar um dos assentos de pilotagem da aeronave.

e) **Emergências reais:** estabelecer de maneira clara quem será o responsável por manipular os comandos em caso de uma emergência real.

f) **Transferência de controles:** em nenhum momento do voo pode haver dúvidas sobre quem está no controle da aeronave. Examinador e candidato devem estabelecer uma fraseologia para ser utilizada a cada transferência de controles (ex: *"controles comigo"*/*"controles com você*").

## 10. CONDIÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DO EXAME

10.1 O examinador possui total responsabilidade e discricionariedade para decidir se há ou não condições seguras para se realizar o exame. Deve, para isso, avaliar se as condições de meteorologia, aeronavegabilidade, tráfego aéreo, etc. são adequadas para a realização do exame.

10.2 Além disso, o examinador deve considerar em sua decisão que, mesmo havendo condições regulamentares para o voo, nem sempre sua realização é recomendável, já que determinadas circunstâncias podem prejudicar a realização do exame (ex: teto meteorológico baixo, pôr-do-sol muito próximo em aeródromo não balizado, instrumentos inoperantes que seriam requeridos para a realização de determinada manobra, etc.).

10.3 À exceção dos exames em rota previstos nos RBAC 135 e 121, os exames de proficiência executados em aeronave devem ser realizados em condições VMC e no período diurno. Para exames realizados em simulador de voo, essa restrição não se aplica. Para o caso de habilitação IFR, o examinador pode considerar a realização de algumas porções do voo em aeronave em condições IMC, desde que não se comprometa a segurança do voo, permanecendo as demais em condições VMC e no período diurno.

10.4 Antes de anunciar sua decisão pela realização ou não do exame, o examinador deve, como parte do exame, requerer que o candidato identifique se o voo pode ou não ser realizado de acordo com os mínimos regulamentares vigentes (consultando a

meteorologia, documentação da aeronave e dos pilotos, NOTAMs, etc.). O candidato que julgar incorretamente as condições presentes deve ser considerado "Reprovado" (ex: candidato afirma ser possível decolar para um exame VFR mas o METAR indica condições IMC).

10.5 Os exames de proficiência relacionados à concessão de licença de Piloto de Linha Aérea - PLA, avião ou helicóptero, devem ser realizados, obrigatoriamente, em configuração de Piloto em Comando – PIC e Piloto Segundo em Comando – SIC, mesmo quando o exame for realizado em aeronave certificada single pilot. Com isso, o examinando deve como Piloto em Comando - PIC e outro piloto, que não o examinador, deve atuar como Piloto Segundo em Comando - SIC. As condições de incapacitação devem ser verificadas quando da simulação de incapacitação do SIC. Os aspectos relacionados a Crew Resource Management – CRM devem merecer especial atenção por parte do examinador.

10.5.1 Os exames de proficiência relacionados à concessão de licença de PLA, avião ou helicóptero, continuam podendo ser realizados em aeronaves classe ou certificadas single pilot.

10.5.2 O piloto a atuar como SIC deve estar com habilitações correspondentes e CMA válidos.

## 11. EXAME DE VOO

11.1 <u>Uso das FAP</u>

11.1.1 Durante o exame, todos os itens previstos nas FAP aplicáveis (Apêndice A desta IS) devem ser realizados pelo candidato, salvo aqueles que estejam expressamente indicados como "(opcional)".

11.1.2 Não obstante o previsto acima, o examinador pode, a seu critério, **dispensar** a demonstração de quaisquer itens previstos na FAP, desde que não sejam obrigatórios pelo RBAC nº 61 e caso sua realização seja desaconselhável ou impossível por limitações da aeronave, da infraestrutura local, da meteorologia ou da duração do exame, desde que o examinador entenda que a ausência da manobra não prejudicará sua capacidade de avaliar a proficiência do candidato para a licença ou habilitação pretendida.

11.1.3 O exame de proficiência para concessão ou revalidação de habilitação IFR, quando conduzido em aeroclube, escola de aviação civil ou Centro de Instrução de Aviação Civil (CIAC), pode ser realizado em **duas etapas,** complementares, em aeronave e em FSTD para cumprimento de todos os itens de verificação IFR requeridos. Neste caso, o que não for possível realizar em aeronave pode ser realizado em FSTD, conforme programa de instrução aprovado pela ANAC. A **primeira etapa** consiste em voo simulado em FSTD, e a **segunda etapa** consiste em voo real em aeronave. Cada etapa será representada pelo preenchimento de uma FAP 06 – Habilitação de Voo por Instrumentos distinta.

11.1.4 As duas etapas do exame de proficiência devem ser realizadas na sequência pelo mesmo servidor designado pela ANAC ou examinador credenciado, em FSTD e aeronave de mesmo modelo dos utilizados pelo piloto na instrução prática, em conformidade com o

programa de instrução aprovado.

11.2 Cumulação de exames

11.2.1 Em um mesmo voo, mais de um exame pode ser realizado simultaneamente. Exemplos: PLA/TIPO/IFRA; HMLT/IFRH.

11.2.2 Em caso de cumulação de exames, todas as FAP aplicáveis devem ser preenchidas.

11.2.2.1 Para voos de cheque de CPA, seja concessão ou revalidação, far-se-á uso de tão somente uma FAP, a FAP de CPA.

11.2.3 Não é permitido cumular o exame de habilitação de instrutor (INV) com qualquer outro em um mesmo voo, uma vez que são necessários procedimentos diferenciados (incluindo troca de assento, avaliação pedagógica, dentre outros) para que se possa atestar de maneira eficaz a capacidade instrucional do candidato.

11.3 Repetição de manobras malsucedidas

11.3.1 Caso o candidato obtenha, naqueles elementos de competência da FAP que não sejam considerados críticos, isto é, que não requeiram ação imediata e procedimentos memorizados, um desempenho inferior ao necessário para a aprovação, o examinador pode autorizar, a seu critério, uma nova tentativa. Nesse caso, deve ser observado o disposto no item 6.4.4.

11.3.2 A fim de preservar a segurança da operação, uma nova tentativa não pode ser concedida nos casos em que a falha do candidato tenha implicado em condição insegura de voo ou tenha ocorrido em virtude do descumprimento de regras ou procedimentos estabelecidos.

11.3.3 Independentemente do disposto no item 11.3.1, uma nova tentativa pode ser concedida pelo examinador nos seguintes: quando a execução de determinada manobra ou procedimento foi prejudicada ou interrompida devido a instruções dos órgãos de controle ou restrições de tráfego aéreo, condições meteorológicas adversas, ou outros fatores que interfiram na execução da manobra, quando o candidato não compreendeu adequadamente a intenção do examinador devido a uma falha de comunicação, ou ainda quando o examinador deixou de observar algum detalhe importante da execução da manobra ou procedimento. Dependendo da causa, o examinador deverá considerar ainda interromper o exame e retomá-lo em outra ocasião.

11.4 Interrupção de exames

11.4.1 Caso o examinador considere, após o início do voo, que as condições meteorológicas ou de tráfego aéreo não estejam mais propícias ou condizentes com o prosseguimento do voo, é facultado ao examinador optar pela interrupção temporária do exame.

11.4.2 Uma vez interrompido o exame, o examinador deverá preencher as FAP correspondente, avaliando os itens que foram efetivamente realizados, e preenchendo os itens restantes como não realizados. Deverá preencher ainda o motivo da interrupção no campo de comentários.

11.4.3 O exame pode ser retomado no mesmo dia, ou em até 10 dias de sua interrupção. O examinador pode continuar o exame do ponto onde este fora interrompido, ou optar por realizar novamente alguma manobra ou procedimento. Deve ser preenchido novo conjunto de FAP, explicitando no campo de comentários que se trata da retomada do exame interrompido.

11.4.4 O conjunto completo de FAP deve ser encaminhado para a ANAC.

11.4.5 Caso haja necessidade de alteração do examinador, ou caso o prazo para a retomada previsto no item 11.4.3 seja excedido, deverá ser realizado um novo exame completo, sendo canceladas as FAP anteriores.

11.5 Exames para habilitação de instrutor de voo

11.5.1 Os exames que concedem ou revalidam uma habilitação de instrutor de voo apresentam diferenças de fluxo e sequenciamento em relação aos demais.

11.5.2 No início do exame, o examinador solicitará ao candidato que apresente uma explanação oral de assuntos selecionados e relevantes, referente à categoria de aeronave que corresponde à licença. No caso de um INVA, por exemplo, o examinador selecionará itens correspondentes a uma licença de Piloto Privado de Avião ou habilitação de classe MNTE.

11.5.3 Num exame de concessão essa primeira fase será extensa, com a avaliação do candidato na instrução teórica em uma seleção abrangente de itens. Num exame de revalidação a seleção pode se limitar a três áreas distintas do conhecimento relevante.

11.5.4 Após a avaliação da instrução oral (teórica), o examinador prosseguirá então com o exame oral habitual para avaliar as outras áreas de conhecimento, sem a necessidade de extensas explanações por parte do candidato.

11.5.5 Após a aprovação no exame oral, o examinador selecionará os itens que serão realizados em voo, também correspondentes à categoria da aeronave. O candidato procederá com a realização dos *briefings* detalhados dos itens selecionados, tal como o faria para um aluno em instrução.

11.5.6 Antes de iniciar o voo, o candidato deverá demonstrar que a aeronave se encontra aeronavegável, conforme o estabelecido no item 10. Deve, inclusive, explanar porque o voo tem condições de prosseguir, e quais são os itens que atestam tal condição, incluindo com a apresentação dos equipamentos e recursos de segurança disponíveis a bordo da aeronave.

11.5.7 Durante o voo o candidato a instrutor deverá demonstrar a instrução das manobras selecionadas, sendo avaliado por sua técnica de demonstração e instrução, capacidade de correção de erros, uso apropriado de explanações orais durante o voo, gerenciamento do espaço aéreo e consciência situacional, e gerenciamento da segurança do voo.

11.5.8 Após o voo, o candidato a instrutor realizará um *debriefing* apropriado às manobras realizadas, e realizará o preenchimento das fichas comumente utilizadas. Só então o examinador prosseguirá com o *debriefing* habitual do exame e preenchimento das FAP.

11.5.9 Em virtude da extensão do exame, especialmente em casos de concessão, pode ser necessário ou desejável a interrupção do exame para posterior retomada. Nesse caso deverão ser seguidos os procedimentos do item 11.4.

## 12. APROVAÇÃO

12.1 Será considerado "Aprovado" o candidato que obtiver sucesso em todos os itens previstos na FAP aplicável ao exame realizado.

12.2 Para formalizar a aprovação, o examinador deve preencher a FAP, colher a assinatura do candidato e entregar-lhe a via original desse documento (salvo nos exames de credenciamento de examinador, nos quais a FAP original deve ser encaminhada pelo examinador ao setor da ANAC responsável pelo processo de credenciamento). Recomenda-se que o examinador permaneça, para seu controle pessoal, com uma cópia digitalizada da FAP. O examinador deve também, em até 5 dias corridos após a realização do exame preencher a FAP Eletrônica na página https://sistemas.anac.gov.br/saci/.

12.3 Tratando-se de exame em operador não certificado pela ANAC (aviação RBAC 91), compete ao candidato aprovado manter guarda de sua FAP e utilizá-la para anexar a seu processo de licença, habilitação ou certificado perante a ANAC.

12.4 Tratando-se de exame em operador certificado pela ANAC (empresas de transporte aéreo, centros de treinamento, aeroclubes, escolas, etc.), a via original da FAP deve ser arquivada pelo operador.

## 13. REPROVAÇÃO

13.1 Será considerado "Reprovado" o candidato que:

a) não atingir o mínimo de 80% de acertos nas questões do exame oral ou não souber responder corretamente a qualquer questão cujo desconhecimento, a critério do examinador, comprometa diretamente a segurança operacional;

b) falhar em identificar se o voo pode ou não ser realizado de acordo com os regulamentos vigentes, considerando a meteorologia presente, as condições da aeronave, da pista, dos pilotos a bordo, etc.;

c) falhar em demonstrar competência em qualquer dos itens da FAP aplicável;

d) realizar qualquer manobra extrapolando a tolerância máxima prevista no Apêndice C desta IS;

e) expuser a aeronave a uma condição de risco que requeira intervenção do examinador ou outro tripulante para evitar um desfecho negativo; ou

f) comportar-se de maneira inadequada ou desrespeitosa durante o exame.

13.2 Para formalizar a reprovação, o examinador deve preencher a FAP, colher a assinatura do candidato e entregar-lhe a via original desse documento (salvo nos exames de credenciamento, nos quais a FAP original deve ser encaminhada pelo examinador ao setor da ANAC responsável pelo processo de credenciamento). Recomenda-se que o examinador permaneça, para seu controle pessoal, com uma cópia digitalizada da FAP. O examinador deve também, em até 5 dias corridos após a realização do exame preencher a FAP Eletrônica na página https://sistemas.anac.gov.br/saci/.

13.3 Tratando-se de exame em operador não certificado pela ANAC (aviação RBAC 91), compete ao candidato reprovado manter guarda de sua FAP e utilizá-la para corrigir as falhas que levaram à sua reprovação.

13.4 Tratando-se de exame em operador certificado pela ANAC (empresas de transporte aéreo, centros de treinamento, aeroclubes, escolas, etc.), a via original da FAP deve ser arquivada pelo operador.

13.5 O candidato reprovado deve, antes de se submeter a novo exame, realizar treinamento corretivo relativo às deficiências que provocaram a sua reprovação. Este treinamento poderá consistir em estudo teórico, treinamento prático, ou ambos, conforme aplicável à falha que motivou sua reprovação.

13.6 Com base no Art. 163 do CBA e do RBAC nº 61, todas as habilitações relativas ao exame que levou à reprovação serão automaticamente suspensas e, enquanto perdurarem as suspensões, o piloto não poderá exercer as prerrogativas correspondentes àquelas habilitações. As suspensões somente serão revogadas após o candidato ser aprovado em novo exame. Salvo informação adicional, não há impedimentos para o exercício das prerrogativas das demais habilitações que permanecerem válidas.

## 14. *DEBRIEFING*

14.1 O *debriefing* deve ocorrer após o exame, tenha ele resultado na aprovação ou reprovação do candidato. Nele, o examinador deve declarar ao candidato o resultado final do exame, bem como discutir os pontos fortes e fracos do candidato.

14.2 Uma boa prática é que o examinador, antes de iniciar seus comentários, pergunte ao candidato como ele avalia seu próprio desempenho. A maioria dos candidatos consegue, sem auxílio, identificar os casos em que seu desempenho não atingiu o padrão previsto. Essa prática deve ser especialmente enfatizada nos exames de instrutor ou examinador credenciado, uma vez que tais indivíduos devem ter a capacidade de distinguir um desempenho aceitável de um inaceitável.

14.3 Ao realizar seus comentários, o examinador deve se ater aos critérios objetivos de avaliação, indicando expressamente para o candidato, em caso de reprovação, em quais itens ele foi julgado reprovado e qual era a proficiência mínima esperada em cada um deles.

14.4 A ANAC recomenda que o examinador tenha em mãos durante o *debriefing* uma cópia impressa ou digitalizada desta IS, incluindo seus Apêndices, como forma de demonstrar ao candidato o embasamento normativo para cada um dos procedimentos realizados

durante o exame, bem como para sanar eventuais dúvidas de ambas as partes.

14.5 Caso se trate de exame em operador aéreo certificado, a recomendação acima se aplica também a todos os demais manuais pertinentes (MGO, SOP, etc.), cuja observância em voo é obrigatória pelos tripulantes.

14.6 Examinadores e candidatos devem ter em mente que não é o examinador quem aprova ou reprova um candidato – é o candidato quem, em um determinado voo, consegue ou não realizar determinados procedimentos dentro do padrão mínimo previsto. O papel do examinador é exclusivamente declarar o que ocorreu naquela data, não podendo agir de maneira mais benéfica ou mais rigorosa do que o requerido pela ANAC.

## 15. PREENCHIMENTO DA FAP

15.1 Generalidades

15.1.1 As FAP podem ser preenchidas à caneta ou em computador/aplicativos digitais. Em quaisquer casos, no entanto, é obrigatório que a FAP seja impressa e assinada a caneta pelo examinador e pelo candidato.

15.1.2 Todos os campos das FAP aplicáveis ao exame realizado devem ser preenchidos.

15.1.3 Todos os campos "Nome" devem ser preenchidos com o nome completo, sem abreviaturas, de acordo com o que se encontra-se descrito na CHT do piloto.

15.1.4 Qualquer campo que exija o preenchimento de uma data (ex: data do exame, validade do CMA) deve ser preenchido com o formato DD/MM/AA ou DD/mmm/AA. Exemplo: 01/11/16, 01/nov/16.

15.1.5 Os itens de teste da FAP devem ser marcados apenas com um "S", “I” ou “N”, correspondendo respectivamente aos conceitos “Satisfatório”, “Insatisfatório” ou “Não Realizado”. Quaisquer outras marcas, como barras, riscos ou aspas serão consideradas rasura.

15.1.6 O campo "Sobrevoo ou TGL:" deve ser preenchido com o código ICAO ou com o designativo de registro do aeródromo sobrevoado ou pousado (ex: SBGL, 9PIF, etc.), conforme aplicável. Quando o “sobrevoo ou TGL” for realizado em local não homologado ou registrado (ZZZZ) as coordenadas e referências que possam identificar o local exato devem ser especificadas na FAP e no Diário de Bordo.

15.1.7 O tempo total de voo deve ser preenchido com o formato H:MM ou HhMMmin. Exemplos: 1:15; 1h15min, 0:55, 0h55min.

15.1.8 O campo "Matrícula / ID# FSTD" deve ser preenchido com a matrícula da aeronave e/ou o número de identificação do dispositivo de simulação utilizados no exame. No caso de aeronave, as marcas de nacionalidade e de matrícula permitidas são as de aeronaves brasileiras, no formato autorizado pelo Registro Aeronáutico Brasileiro (RAB), por exemplo: PT-AAA, PR-XXX, PP-ZZZ. No caso de dispositivo de simulação, o examinador deve informar o formato de ID# FSTD fornecido pela

Coordenação de Simuladores da Gerência de Certificação de Organizações de Instrução (GCOI) da Superintendência de Padrões Operacionais (SPO). Este ID está grafado no Statement Of Qualification (SOQ) emitido por esta coordenação. Exemplo: FFS-A139-001, FFS-DA50-001, FFS-H125-001. Formatos FAA (exemplo: FAA#1344) ou de qualquer outro país não serão aceitos.

15.1.9 O campo "Modelo:" deve ser preenchido com o nome comercial da aeronave ou com seu código ICAO. Exemplo: Seneca V, Baron 58, EC25, B739.

15.1.10 O campo "Proprietário ou Operador:", deve ser preenchido com o nome do operador encontrado no Certificado de Matrícula vigente (no caso de aeronave) ou o nome completo do operador do FSTD encontrado no SOQ (*Statement Of Qualification*) publicado pela ANAC. Adicionalmente, deve ser identificado também neste campo o nome da empresa aérea certificada pela ANAC, conforme o COA, quando se tratar de exame realizado em simulador de voo a uma pessoa por ela empregada.

15.2 Campo Comentários.

15.2.1 Neste campo o examinador pode fornecer quaisquer informações adicionais sobre o exame cujo conhecimento entenda ser relevante para o aluno ou para a ANAC.

15.2.2 No caso de reprovação, o Examinador deve inserir nos comentários informações claras sobre os motivos da reprovação, de modo que o aluno possa entender quais foram seus erros e como corrigi-los para um próximo exame, bem como eventuais sugestões para o instrutor que irá auxiliar o candidato a corrigir o erro detectado.

15.3 Número da Ordem de Serviço.

15.3.1 Neste campo, os examinadores vinculados ao sistema de escalas da ANAC devem incluir o número da Ordem de Serviço (OS) gerado pela ANAC para a atividade.

15.3.2 Examinadores não vinculados ao sistema de escalas da ANAC devem deixar o campo sem preenchimento.

15.4 Área de assinaturas:

15.4.1 O nome do examinador deve ser completo, sem abreviaturas ou apelidos.

15.4.2 Campo "Assinatura do Examinador": O examinador deve assinar conforme sua assinatura apresentada no Perfil da ANAC.

15.4.3 Campo "Assinatura do Candidato": em caso de aprovação ou reprovação, o candidato deve assinar a FAP para demonstrar sua ciência. Caso o candidato recuse-se a assinar a FAP, o Examinador deve detalhar tal ato no campo Comentários para as devidas ações administrativas.

15.4.4 O Código ANAC deve sempre ser grafado com 6 dígitos, mesmo que o primeiro dígito seja 0 (zero).

## 16. APÊNDICES

Apêndice A – Fichas de avaliação de pilotos

Apêndice B – Descrição dos elementos de competência

Apêndice C – Margens de tolerância

Apêndice D – Checklist do examinador

Apêndice E – Checklist do candidato

## 17. BIBLIOGRAFIA

17.1 *Flight Examiner Handbook (Civil Aviation Safety Authority – CASA (Austrália))*

17.2 *Part 61 Manual of Standards, Schedules 1, 2 e 8 (Civil Aviation Safety Authority – CASA (Austrália))*

17.3 *FAA Order 8900.2 – General Aviation Airman Designee Handbook*

17.4 *FAA Practical Test Standards*

## 18. HISTÓRICO DE REVISÕES

| Revisão | Data | Seções afetadas | Detalhes |
|---|---|---|---|
| C | 25/01/2017 | Todas | Revisão geral da norma |
| D | 18/01/2017 | Seções: 6.9, 8.9, 8.10, 8.11, 10.3, 11.1, 11.2, 13.6, 15.1; 19.2<br><br>FAP 04.7: H.1, H.6, H.7<br><br>FAP 06: CIR.8 | Revisão de alguns parágrafos com relação a: procedimentos de exame, cumulação de exames e à execução de manobras. |
| E | 07/05/2018 | Item 16: Lista de Apêndices alterada<br><br>Item 19.2: Alterado<br><br>Apêndice B, item IV.1, CIR.4: Incluídos subitens “b” e “c”<br><br>Apêndice B, item IV.1, CIR.8: | Revisão e ajustes da norma principalmente acerca de procedimentos do voo de cheque para aeronaves multimotoras |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Alterado o item “d” e incluídos os itens “a”, “e”, e “f”<br><br>Apêndice F: Incluído Apêndice para registrar controles de alterações | |
| F | 22/06/2021 | FAP 12,<br><br>Seção 11.1: incluídos subitens 11.1.3 e 11.1.4<br><br>Itens 11.3.1 e 11.3.2: Itens corrigidos para melhor refletir o ambiente operacional do voo de cheque. Incluído ainda item 11.3.3.<br><br>Item 11.4: adicionados procedimentos para interrupção e retomada de exame<br><br>Item 11.5: adicionado com o fluxo e sequenciamento de exames de habilitação de instrutor.<br><br>Itens 12.3, 13.3, FAP 02 item 4, FAP 04 item 4, FAP 14 item 12, Apêndice D – Aeronave, Apêndice E – Aeronave: Corrigida a referência de | Inserção da FAP 12, revisão do texto para informar a necessidade do cheque IFR em CIAC em duas etapas em virtude da revogação da IS 61-002, inclusão do fluxo e sequenciamento de um exame de instrutor de voo, correções em função da publicação do RBAC 91, ajustes para melhor refletir o ambiente operacional do voo de cheque, adicionados procedimentos para interrupção e retomada de exames, e remoção do Apêndice F devido a existência prévia desse controle no item 18. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | RBHA 91 para RBAC 91<br><br>Item 13.1 f: alterado para consistência do resultado do exame<br><br>Apêndice C – Item III – Margens de tolerância para voo por instrumentos – Aproximação sem guia vertical: Ajustado para 0,5 nm em um arco DME ou arco GNSS entende-se que este parâmetro mais adequado para avaliar o piloto na condução do voo por instrumentos<br><br>Item 16: Lista de Apêndices alterada<br><br>Removido Apêndice F: Considerando que já existe o histórico de revisões no item 18, o apêndice supracitado torna-se redundante. | |
| G | 26/07/2021 | Subitem 11.2.2.1 | Inserção da FAP 15; inserção de subitem a respeito da aplicação da FAP de CPA |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H | 30/12/2024 | Seção 10<br>Ajuste do Subitem 10.3<br><br>Seção 10<br>Inserção do Subitem 10.5<br><br>Alteração da FAP 03 – PLA<br>Inserção de informações sobre o piloto SIC<br><br>Alteração do número da Lei do Aeronauta nas FAP 02, 03 e 14. | Remoção da ambiguidade acerca do exame IFR poder ou não ser feito no período noturno. Ele deve ser realizado em período diurno.<br><br>Estabelecimento de procedimento especial para a realização de exames de proficiência relacionados à concessão de licença de PLA, avião ou helicóptero. Define-se que tais exames somente podem ser realizados em se utilizando de tripulação composta. |

## 19. DISPOSIÇÕES FINAIS

19.1 Os casos omissos serão dirimidos pela SPL.

# APÊNDICE A - FICHAS DE AVALIAÇÃO DE PILOTOS

## ÍNDICE

**LICENÇAS**

FAP 01 - LICENÇA DE PILOTO PRIVADO ..... 23
FAP 02 - LICENÇA DE PILOTO COMERCIAL ..... 25
FAP 03 - LICENÇA DE PILOTO DE LINHA AÉREA ..... 27

**HABILITAÇÕES DE CLASSE**

FAP 04.1 – HABILITAÇÃO DE CLASSE MNTE ..... 29
FAP 04.2 – HABILITAÇÃO DE CLASSE MLTE ..... 31
FAP 04.3 – HABILITAÇÃO DE CLASSE MNAF ..... 33
FAP 04.4 – HABILITAÇÃO DE CLASSE MLAF ..... 35
FAP 04.5 – HABILITAÇÃO DE CLASSE HMNC ..... 37
FAP 04.6 – HABILITAÇÃO DE CLASSE HMNT ..... 39
FAP 04.7 – HABILITAÇÃO DE CLASSE HMLT ..... 41
FAP 04.8 – HABILITAÇÃO DE CLASSE DIRIGÍVEL [RESERVADO] ..... 43

**HABILITAÇÕES DE TIPO**

FAP 05.1 – HABILITAÇÃO DE TIPO AVIÃO ..... 44
FAP 05.2 – HABILITAÇÃO DE TIPO HELICÓPTERO ..... 46
FAP 05.3 – HABILITAÇÃO DE TIPO DIRIGÍVEL [RESERVADO] ..... 48
FAP 05.4 – HABILITAÇÃO DE TIPO AER. SUST. POTÊNCIA [RESERVADO] ..... 49

**HABILITAÇÕES DE OPERAÇÃO**

FAP 06 – HABILITAÇÃO DE VOO POR INSTRUMENTOS ..... 50
FAP 07 – INSTRUTOR DE VOO (HABILITAÇÃO OU CREDENCIAMENTO) ..... 52
FAP 08 – HABILITAÇÃO DE PILOTO AGRÍCOLA ..... 54
FAP 09 – HABILITAÇÃO DE LANÇADOR DE PARAQUEDISTAS ..... 56
FAP 10 – HABILITAÇÃO DE REBOCADOR DE PLANADOR ..... 58

**PLANADOR**

FAP 11 – LICENÇA E HABILITAÇÃO DE PILOTO DE PLANADOR ..... 60

**BALÃO LIVRE**

FAP 12 – LICENÇA E HABILITAÇÃO DE BALÃO LIVRE ..... 62

**OUTROS EXAMES**

FAP 13 – CREDENCIAMENTO DE EXAMINADOR ..... 64
FAP 14 – EXAME EM ROTA (OPERADORES RBAC 121 E 135) ..... 66
FAP 15 – CERTIFICADO DE PILOTO AERODESPORTIVO (CPA) ..... 68

**VERSÕES EM INGLÊS – *ENGLISH VERSIONS***

PEF 03 – AIRLINE TRANSPORT PILOT LICENSE ..... 70
PEF 05.1 – TYPE RATING - AIRPLANE ..... 72
PEF 05.2 – TYPE RATING - HELICOPTER ..... 74
PEF 06 – INSTRUMENT RATING ..... 76

# FAP 01
# LICENÇA DE PILOTO PRIVADO

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/simulador | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | ( ) Avião ( ) Helicóptero ( ) Dirigível | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 2. | – | Prerrogativas e limitações do Piloto Privado | |
| 3. | – | Regulamentação referente ao uso de álcool e drogas | |
| 4. | – | Requisitos referentes às áreas de pouso/aeródromos | |
| 5. | – | Uso de GNSS para navegação visual | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 6. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Manobras normais | | | |
| 7. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Manobras de emergência | | | |
| 8. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Voo de navegação | | | |
| 9. | NAV.1 | Preparar os documentos e o plano de voo | |
| 10. | NAV.2 | Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo | |
| 11. | NAV.4 | Navegar a aeronave em rota | |
| 12. | NAV.5 | Navegar a baixa altura | |
| 13. | NAV.6 | Realizar procedimentos para se reorientar em rota | |
| 14. | NAV.7 | Realizar procedimento de alternativa | |
| 15. | NAV.8 | Usar os instrumentos de navegação disponíveis | |
| 16. | NAV.9 | Realizar procedimentos de chegada | |
| Operação em áreas controladas | | | |
| 17. | CTR.2 | Taxiar a aeronave em aeródromo controlado | |
| 18. | CTR.3 | Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado | |
| 19. | CTA.1 | Voar a aeronave em espaço aéreo controlado | |
| 20. | CTR.4 | Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo controlado | |
| Operação em áreas não controladas | | | |
| 21. | ONTA.2 | Taxiar a aeronave em um aeródromo não controlado | |
| 22. | ONTA.3 | Realizar procedimento de saída em aeródromo não controlado | |
| 23. | OGA.1 | Voar a aeronave em espaço aéreo não controlado | |
| 24. | ONTA.4 | Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo não controlado | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 25. | OUT | | |
| 26. | OUT | | |
| 27. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 02
# LICENÇA DE PILOTO COMERCIAL

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) Avião ( ) Helicóptero ( ) Dirigível** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 2. | – | Prerrogativas e limitações do Piloto Comercial | |
| 3. | – | Requisitos gerais para a operação em empresas de transporte aéreo certificadas (RBAC 121 e 135) | |
| 4. | – | Classificação das operações aéreas (conforme previsto no CBA e nos RBAC 91, 121 e 135) | |
| 5. | – | Regulamentação da profissão de aeronauta (Lei 13.475/2017) | |
| 6. | – | Regulamentação referente ao uso de álcool e drogas | |
| 7. | – | Requisitos referentes às áreas de pouso/aeródromos | |
| 8. | – | Uso de GNSS para navegação visual | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 9. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Manobras normais | | | |
| 10. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Manobras de emergência | | | |
| 11. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável | |
| Voo de navegação | | | |
| 12. | NAV.1 | Preparar os documentos e o plano de voo | |
| 13. | NAV.2 | Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo | |
| 14. | NAV.4 | Navegar a aeronave em rota | |
| 15. | NAV.6 | Realizar procedimentos para se reorientar em rota | |
| 16. | NAV.7 | Realizar procedimento de alternativa | |
| 17. | NAV.8 | Usar os instrumentos de navegação disponíveis | |
| 18. | NAV.9 | Realizar procedimentos de chegada | |
| 19. | RNE.1 | Operar e monitorar sistemas de radionavegação | |
| 20. | RNE.2 | Navegar a aeronave utilizando sistemas de radionavegação | |
| Operação em áreas controladas | | | |
| 21. | CTR.2 | Taxiar a aeronave em aeródromo controlado | |
| 22. | CTR.3 | Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado | |
| 23. | CTA.1 | Voar a aeronave em espaço aéreo controlado | |
| 24. | CTR.4 | Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo controlado | |
| Manobras com referências no painel de instrumentos | | | |
| 25. | IFF.1 | Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 26. | IFF.2 | Realizar manobras utilizando o painel de instrumentos completo | |
| 27. | IFF.3 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos completo | |
| 28. | IFL.1 | Reconhecer falhas dos instrumentos do painel | |
| 29. | IFL.2 | Realizar manobras com o painel de instrumentos limitado | |
| 30. | IFL.3 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos limitado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | IFL.4 | Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 32. | OUT | | |
| 33. | OUT | | |
| 34. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 03
# LICENÇA DE PILOTO DE LINHA AÉREA

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |
| **Nome Piloto SIC** | | | | **CANAC SIC** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) Avião ( ) Helicóptero** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável. | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 2. | – | Prerrogativas e limitações do Piloto de Linha Aérea | |
| 3. | – | Requisitos gerais para a operação em empresas de transporte aéreo certificadas (RBAC 121 e 135) | |
| 4. | – | Classificação das operações aéreas (conforme previsto no CBA e nos RBAC 91, 121 e 135) | |
| 5. | – | Tipos de informação contidos em um Manual de Operações | |
| 6. | – | Regulamentação da profissão de aeronauta (Lei 13.475/2017) | |
| 7. | – | Regulamentação referente ao uso de álcool e drogas | |
| 8. | – | Instrumentos requeridos para a realização de voos VFR e IFR | |
| 9. | – | Equipamentos de emergência requeridos | |
| 10. | – | Requisitos referentes às áreas de pouso/aeródromos | |
| 11. | – | Planejamento de combustível e óleo mínimos para o voo | |

| Exame de voo | | | |
|---|---|---|---|
| Procedimentos gerais | | | |
| 12. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável. | |
| Manobras normais | | | |
| 13. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável. | |
| Manobras de emergência | | | |
| 14. | Usar a FAP 04 ou 05 | Conteúdos constantes da FAP de habilitação de classe ou tipo aplicável. | |
| Manobras com referências no painel de instrumentos | | | |
| 15. | IFF.1 | Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia | |
| 16. | IFF.2 | Realizar manobras utilizando o painel de instrumentos completo | |
| 17. | IFF.3 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos completo | |
| 18. | IFL.1 | Reconhecer falhas dos instrumentos do painel | |
| 19. | IFL.2 | Realizar manobras com o painel de instrumentos limitado | |
| 20. | IFL.3 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos limitado | |
| 21. | IFL.4 | Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Voo por instrumentos | | | |
| 22. | CIR.1 | Planejar um voo IFR | |
| 23. | CIR.2 | Realizar uma decolagem IFR | |
| 24. | CIR.3 | Realizar um procedimento de saída IFR | |
| 25. | CIR.4 | Realizar um procedimento de saída IFR com falha de motor, caso possível dada as limitações da aeronave constantes de seu AFM | |
| 26. | CIR.5 | Navegar a aeronave sob IFR | |
| 27. | CIR.6 | Realizar um procedimento de descida e chegada sob IFR | |
| 28. | CIR.7 | Realizar um procedimento de espera IFR | |
| 29. | CIR.8 | Realizar uma aproximação por instrumentos com falha de motor, caso possível dada as limitações da aeronave constantes de seu AFM | |
| 30. | CIR.9 | Realizar uma aproximação para circular | |
| Procedimento de não-precisão | | | |
| 31. | IAP2.1 | Preparar a aeronave para o procedimento | |
| 32. | IAP2.2 | Realizar o procedimento | |
| 33. | IAP2.3 | Realizar uma aproximação perdida | |
| Procedimento de precisão | | | |
| 34. | IAP3.1 | Preparar a aeronave para o procedimento | |
| 35. | IAP3.2 | Realizar o procedimento | |
| 36. | IAP3.3 | Realizar uma aproximação perdida | |
| Operação com tripulação múltipla | | | |
| 37. | MCO.1 | Atuar como membro de uma tripulação | |
| 38. | MCO.2 | Demonstrar liderança e autoridade efetivas | |
| 39. | MCO.3 | Manter consciência situacional | |
| 40. | MCO.4 | Tomar decisões (atentar para situação de *pilot incapacitation*, que deve ser, obrigatoriamente verificada) | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 41. | OUT | | |
| 42. | OUT | | |
| 43. | OUT | | |

| **COMENTÁRIOS** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.1
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – MNTE

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C1.1 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 12. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 13. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 14. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 15. | C4.1 | Planejar o combustível requerido | |
| 16. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 17. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 18. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 19. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 20. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 21. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 22. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 23. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 24. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 25. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 26. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 27. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 28. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 29. | A1.1 | Partida e corte do motor | |
| 30. | A1.2 | Taxiar o avião | |
| 31. | A2.1 | Realizar os procedimentos antes da decolagem | |
| 32. | A2.2 | Decolar o avião | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 33. | A2.3 | Decolar com vento de través | |
| 34. | A2.4 | Realizar os procedimentos após a decolagem | |
| 35. | A2.5 | Realizar uma decolagem curta | |
| 36. | A3.1 | Manter voo em subida | |
| 37. | A3.2 | Manter voo reto e nivelado | |
| 38. | A3.3 | Manter voo em descida | |
| 39. | A3.4 | Realizar curvas | |
| 40. | A5.1 | Recuperar-se de um estol | |
| 41. | A5.3 | Realizar curva de grande inclinação | |
| 42. | A5.4 | Glissar a aeronave | |
| 43. | A3.5 | Controlar a aeronave em voo lento | |
| 44. | A3.6 | Realizar circuitos de tráfego e aproximações | |
| 45. | A4.1 | Pousar o avião | |
| 46. | A4.2 | Pousar o avião com vento de través | |
| 47. | A4.3 | Realizar uma aproximação perdida | |
| 48. | A4.4 | Realizar uma arremetida após o toque (TGL) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 49. | A4.5 | Realizar um pouso curto | |
| 50. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Manobras de emergência | | | |
| 51. | A6.1 | Gerenciar falha de motor na decolagem | |
| 52. | A6.2 | Gerenciar falha de motor na área do circuito | |
| 53. | A6.3 | Realizar um pouso forçado | |
| 54. | A6.4 | Realizar um pouso de precaução fora de aeródromo | |
| 55. | A6.5 | Gerenciar outras situações anormais | |
| 56. | A6.6 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências visuais | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 57. | OUT | | |
| 58. | OUT | | |
| 59. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.2
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – MLTE

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C1.1 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 12. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 13. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 14. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 15. | C4.1 | Planejar o combustível requerido | |
| 16. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 17. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 18. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 19. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 20. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 21. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 22. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 23. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 24. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 25. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 26. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 27. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 28. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 29. | AME.1 | Operar os motores | |
| 30. | A1.2 | Taxiar o avião | |
| 31. | A2.1 | Realizar os procedimentos antes da decolagem | |
| 32. | A2.2 | Decolar o avião | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 33. | A2.3 | Decolar com vento de través | |
| 34. | A2.4 | Realizar os procedimentos após a decolagem | |
| 35. | A2.5 | Realizar uma decolagem curta | |
| 36. | A3.1 | Manter voo em subida | |
| 37. | A3.2 | Manter voo reto e nivelado | |
| 38. | A3.3 | Manter voo em descida | |
| 39. | A3.4 | Realizar curvas | |
| 40. | A5.3 | Realizar curva de grande inclinação | |
| 41. | A3.5 | Controlar a aeronave em voo lento | |
| 42. | A3.6 | Realizar circuitos de tráfego e aproximações | |
| 43. | A4.1 | Pousar o avião | |
| 44. | A4.2 | Pousar o avião com vento de través | |
| 45. | A4.3 | Realizar uma aproximação perdida | |
| 46. | A4.4 | Realizar uma arremetida após o toque (TGL) | |
| 47. | A4.5 | Realizar um pouso curto | |
| 48. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |

| Manobras de emergência | | | |
|---|---|---|---|
| 49. | AME.2 | Gerenciar falhas no solo | |
| 50. | AME.3 | Gerenciar falha do motor na decolagem | |
| 51. | AME.4 | Gerenciar falha do motor em rota | |
| 52. | AME.5 | Abortar uma decolagem | |
| 53. | AME.6 | Gerenciar uma falha de motor durante a fase de aproximação e pouso | |
| 54. | AME.7 | Realizar uma aproximação perdida com falha de motor | |
| 55. | A6.5 | Gerenciar outras situações anormais | |
| 56. | A6.6 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências visuais | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 57. | OUT | | |
| 58. | OUT | | |
| 59. | OUT | | |

| **COMENTÁRIOS** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.3
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – MNAF

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C1.1 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 12. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 13. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 14. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 15. | C4.1 | Planejar o combustível requerido | |
| 16. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 17. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 18. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 19. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 20. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 21. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 22. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 23. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 24. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 25. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 26. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 27. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 28. | HID.1 | Realizar inspeção pré-voo em uma aeronave flutuante | |
| 29. | A1.1 | Partida e corte do motor | |
| 30. | HID.2 | Manobrar uma aeronave flutuante na água | |
| 31. | HID.3 | Decolar uma aeronave flutuante da água | |
| 32. | HID.4 | Operar uma aeronave flutuante em voo | |
| 33. | HID.5 | Pousar uma aeronave flutuante na água | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Manobras de emergência | | | |
| 35. | HID.6 | Gerenciar situações de emergência em uma aeronave flutuante | |
| 36. | A6.1 | Gerenciar falha de motor na decolagem | |
| 37. | A6.6 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências visuais | |

| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
|---|---|---|---|
| 38. | OUT | | |
| 39. | OUT | | |
| 40. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.4
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – MLAF

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C1.1 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 12. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 13. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 14. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 15. | C4.1 | Planejar o combustível requerido | |
| 16. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 17. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 18. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 19. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 20. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 21. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 22. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 23. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 24. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 25. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 26. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 27. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 28. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 29. | AME.1 | Operar os motores | |
| 30. | HID.1 | Realizar inspeção pré-voo em uma aeronave flutuante | |
| 31. | HID.2 | Manobrar uma aeronave flutuante na água | |
| 32. | HID.3 | Decolar uma aeronave flutuante da água | |
| 33. | HID.4 | Operar uma aeronave flutuante em voo | |
| 34. | HID.5 | Pousar uma aeronave flutuante na água | |
| 35. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |

| Manobras de emergência | | | |
|---|---|---|---|
| 36. | AME.3 | Gerenciar falha do motor na decolagem | |
| 37. | AME.4 | Gerenciar falha do motor em rota | |
| 38. | AME.5 | Abortar uma decolagem | |
| 39. | AME.6 | Gerenciar uma falha de motor durante a fase de aproximação e pouso | |
| 40. | AME.7 | Realizar uma aproximação perdida com falha de motor | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 41. | HID.6 | Gerenciar situações de emergência em uma aeronave flutuante | |
| Outras (opcionais a critério do examinador | | | |
| 42. | OUT | | |
| 43. | OUT | | |
| 44. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.5
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – HMNC

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C1.2 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 12. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 13. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 14. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 15. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 16. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 17. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 18. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 19. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 20. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 21. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 22. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 23. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 24. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 25. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| 26. | H5.6 | Cumprir as regras de tráfego aéreo | |
| Manobras normais | | | |
| 27. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 28. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 29. | H1.1 | Acionar o helicóptero | |
| 30. | H2.1 | Decolar a aeronave e estabelecer voo pairado | |
| 31. | H2.2 | Executar giros em torno do mastro | |
| 32. | H2.3 | Deslocar a aeronave em todas as direções a partir do voo pairado (quadrados) | |
| 33. | H3.1 | Taxiar o helicóptero | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34. | H4.1 | Realizar os cheques pré-decolagem | |
| 35. | H4.2 | Realizar uma decolagem normal | |
| 36. | H4.3 | Realizar uma aproximação normal para pouso | |
| 37. | H4.4 | Realizar uma Decolagem Direta | |
| 38. | H4.5 | Realizar uma aproximação e Pouso Direto | |
| 39. | H4.6 | Realizar uma aproximação perdida | |
| 40. | H5.1 | Realizar voo em subida | |
| 41. | H5.2 | Manter o voo reto e nivelado | |
| 42. | H5.3 | Realizar voo em descida | |
| 43. | H5.4 | Realizar curvas | |
| 44. | H5.5 | Realizar circuitos de tráfego | |
| 45. | H5.7 | Pousar e decolar de terreno inclinado | |
| 46. | H6.1 | Aproximação de grande ângulo | |
| 47. | H6.2 | Decolagem de máxima performance | |

| Manobras de emergência | | | |
|---|---|---|---|
| 48. | H7.1 | Realizar um pouso forçado a partir de um voo nivelado | |
| 49. | H7.2 | Realizar autorrotação(ões) ( )Direta ( )90° ( )180° ( ) 360 | |
| 50. | H7.3 | Parada rápida / Rejeição de decolagem | |
| 51. | H7.5 | Gerenciar perda completa da tração do rotor de cauda | |
| 52. | H7.6 | Gerenciar travamento ou perda de eficiência dos pedais | |
| 53. | H7.7 | Gerenciar falhas de sistemas | |
| 54. | H7.8 | Realizar aproximação e pouso corrido | |
| 55. | H4.7 | Realizar pouso final e corte do motor | |
| 56. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Outras (opcionais a critério do examinador | | | |
| 57. | OUT | | |
| 58. | OUT | | |
| 59. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.6
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – HMNT

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C1.1 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 12. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 13. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 14. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 15. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 16. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 17. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 18. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 19. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 20. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 21. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 22. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 23. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 24. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 25. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| 26. | H5.6 | Cumprir as regras de tráfego aéreo | |
| Manobras normais | | | |
| 27. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 28. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 29. | H1.1 | Acionar o helicóptero | |
| 30. | H2.1 | Decolar a aeronave e estabelecer voo pairado | |
| 31. | H2.2 | Executar giros em torno do mastro | |
| 32. | H2.3 | Deslocar a aeronave em todas as direções a partir do voo pairado (quadrados) | |
| 33. | H3.1 | Taxiar o helicóptero | |
| 34. | H4.1 | Realizar os cheques pré-decolagem | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 35. | H4.2 | Realizar uma decolagem normal | |
| 36. | H4.3 | Realizar uma aproximação normal para pouso | |
| 37. | H4.4 | Realizar uma Decolagem Direta | |
| 38. | H4.5 | Realizar uma aproximação e Pouso Direto | |
| 39. | H4.6 | Realizar uma aproximação perdida | |
| 40. | H5.2 | Manter o voo reto e nivelado | |
| 41. | H5.3 | Realizar voo em descida | |
| 42. | H5.4 | Realizar curvas | |
| 43. | H5.5 | Realizar circuitos de tráfego | |
| 44. | H5.7 | Pousar e decolar de terreno inclinado | |
| 45. | H6.1 | Aproximação de grande ângulo | |
| 46. | H6.2 | Decolagem de máxima performance | |
| Manobras de emergência | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 47. | H7.1 | Realizar um pouso forçado a partir de um voo nivelado | |
| 48. | H7.2 | Realizar autorrotação(ões) ( )Direta ( )90° ( )180° ( ) 360 | |
| 49. | H.7.3 | Parada rápida / Rejeição de decolagem | |
| 50. | H7.5 | Gerenciar perda completa da tração do rotor de cauda | |
| 51. | H7.6 | Gerenciar travamento ou perda de eficiência dos pedais | |
| 52. | H7.7 | Gerenciar falhas de sistemas | |
| 53. | H7.8 | Realizar aproximação e pouso corrido | |
| 54. | H4.7 | Realizar pouso final e corte do motor | |
| 55. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Outras (opcionais a critério do examinador | | | |
| 56. | OUT | | |
| 57. | OUT | | |
| 58. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.7
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – HMLT

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 12. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 13. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 14. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 15. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 16. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 17. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 18. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 19. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 20. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 21. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 22. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 23. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 24. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| 25. | H5.6 | Cumprir as regras de tráfego aéreo | |
| Manobras normais | | | |
| 26. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 27. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 28. | H1.1 | Acionar o helicóptero | |
| 29. | H2.1 | Decolar a aeronave e estabelecer voo pairado | |
| 30. | H2.2 | Executar giros em torno do mastro | |
| 31. | H2.3 | Deslocar a aeronave em todas as direções a partir do voo pairado (quadrados) | |
| 32. | H3.1 | Taxiar o helicóptero | |
| 33. | H4.1 | Realizar os cheques pré-decolagem | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 34. | H4.2 | Realizar uma decolagem normal | |
| 35. | H4.3 | Realizar uma aproximação normal para pouso | |
| 36. | H4.4 | Realizar uma Decolagem Direta | |
| 37. | H4.5 | Realizar uma aproximação e Pouso Direto | |
| 38. | H5.1 | Realizar voo em subida | |
| 39. | H5.2 | Manter o voo reto e nivelado | |
| 40. | H5.3 | Realizar voo em descida | |
| 41. | H5.4 | Realizar curvas | |
| 42. | H5.5 | Realizar circuitos de tráfego | |
| 43. | H6.1 | Aproximação de grande ângulo | |
| 44. | H6.2 | Decolagem de máxima performance | |
| 45. | H6.3 | Pousar e decolar com potência limitada | |
| Manobras de emergência | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 46. | H7.4 | Gerenciar falha de motor nas fases de decolagem e aproximação final | |
| 47. | H7.5 | Gerenciar perda completa da tração do rotor de cauda | |
| 48. | H7.6 | Gerenciar travamento ou perda de eficiência dos pedais | |
| 49. | H7.7 | Gerenciar falhas de sistemas | |
| 50. | H7.9 | Gerenciar falhas de motor | |
| 51. | H4.7 | Realizar pouso final e corte dos motores | |
| 52. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Outras (opcionais a critério do examinador | | | |
| 53. | OUT | | |
| 54. | OUT | | |
| 55. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 04.8
# HABILITAÇÃO DE CLASSE – DIRIGÍVEL

**[RESERVADO]**

# FAP 05.1
# HABILITAÇÃO DE TIPO – AVIÃO

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |
| **Função a bordo:** | **( ) PIC *Dual pilot*  ( ) PIC *Single pilot*  ( ) SIC** | **Hab. tipo avaliada:** *(usar designativos na IS 61-004)* | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório  **I** Insatisfatório  **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 12. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 13. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 14. | C4.1 | Planejar o combustível requerido | |
| 15. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 16. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 17. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 18. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 19. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 20. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 21. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 22. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 23. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 24. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 25. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 26. | TR-AVI.1 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 27. | TR-AVI.2 | Extrair os dados de desempenho pré-voo | |
| 28. | TR-AVI.3 | Solicitar autorização do ATC | |
| 29. | TR-AVI.4 | Dar partida nos motores | |
| 30. | TR-AVI.5 | Taxiar a aeronave | |
| 31. | TR-AVI.6 | Realizar os cheques antes da decolagem | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32. | TR-AVI.7 | Realizar uma decolagem | |
| 33. | TR-AVI.9 | Operar a aeronave em voo normal | |
| 34. | TR-AVI.12 | Realizar um procedimento de descida, aproximação e pouso | |
| 35. | TR-AVI.13 | Taxiar a aeronave até o ponto de estacionamento e cortar os motores | |
| 36. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Manobras de emergência | | | |
| 37. | TR-AVI.8 | Gerenciar incidentes, mau funcionamento ou falha durante a decolagem | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 38. | TR-AVI.10 | Gerenciar falhas de motor parciais e completas em voo | |
| 39. | TR-AVI.11 | Reacionar o motor em voo | |
| 40. | TR-AVI.14 | Operar a aeronave em emergências | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 41. | OUT | | |
| 42. | OUT | | |
| 43. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 05.2
# HABILITAÇÃO DE TIPO – HELICÓPTERO

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |
| **Função a bordo:** | **( ) PIC *Dual pilot*** **( ) PIC *Single pilot*** **( ) SIC** | **Hab. tipo avaliada:** *(usar designativos na IS 61-004)* | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 11. | C3.1 | Operar o equipamento de rádio | |
| 12. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 13. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 14. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 15. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 16. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 17. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 18. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 19. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 20. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 21. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 22. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 23. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 24. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 25. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 26. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 27. | H1.1 | Acionar o helicóptero | |
| 28. | H2.3 | Deslocar a aeronave em todas as direções a partir do voo pairado (quadrados) | |
| 29. | H3.1 | Taxiar o helicóptero | |
| 30. | H4.1 | Realizar os cheques pré-decolagem | |
| 31. | H4.2 | Realizar uma decolagem normal | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 32. | H4.3 | Realizar uma aproximação normal para pouso | |
| 33. | H4.4 | Realizar uma Decolagem Direta | |
| 34. | H4.5 | Realizar uma aproximação e Pouso Direto | |
| 35. | H5.1 | Realizar voo em subida | |
| 36. | H5.2 | Manter o voo reto e nivelado | |
| 37. | H5.3 | Realizar voo em descida | |
| 38. | H5.4 | Realizar curvas | |
| 39. | H5.5 | Realizar circuitos de tráfego | |
| 40. | H6.1 | Aproximação de grande ângulo | |
| 41. | H6.2 | Decolagem de máxima performance | |
| 42. | H6.3 | Pousar e decolar com potência limitada | |

| Manobras de emergência | | | |
|---|---|---|---|
| 43. | H7.4 | Gerenciar falha de motor nas fases de decolagem e aproximação final | |
| 44. | H7.5 | Gerenciar perda completa da tração do rotor de cauda | |
| 45. | H7.6 | Gerenciar travamento ou perda de eficiência dos pedais | |
| 46. | H7.7 | Gerenciar falhas de sistemas | |
| 47. | H7.9 | Gerenciar falhas de motor | |
| 48. | H4.5 | Pouso final e corte dos motores. | |
| 49. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 50. | OUT | | |
| 51. | OUT | | |
| 52. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 05.3
# HABILITAÇÃO DE TIPO – DIRIGÍVEL

**[RESERVADO]**

**FAP 05.4**
**HABILITAÇÃO DE TIPO – AERONAVE DE SUSTENTAÇÃO POR POTÊNCIA**

**[RESERVADO]**

# FAP 06
# HABILITAÇÃO DE VOO POR INSTRUMENTOS – TODAS AS CATEGORIAS

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) Avião ( ) Helicóptero ( ) Dirigível** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Mínimos meteorológicos para a operação IFR nos aeródromos de partida, destino e alternativa | |
| 12. | – | Autonomia mínima e aeródromos de alternativa requeridos para o voo IFR | |
| 13. | – | Leitura e interpretação de cartas IFR | |
| 14. | – | Procedimentos GNSS | |
| **Exame de voo** | | | |
| Manobras com referências no painel de instrumentos | | | |
| 15. | IFF.1 | Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia | |
| 16. | IFF.2 | Realizar manobras utilizando o painel de instrumentos completo | |
| 17. | IFF.3 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos completo | |
| 18. | IFL.1 | Reconhecer falhas dos instrumentos do painel | |
| 19. | IFL.2 | Realizar manobras com o painel de instrumentos limitado | |
| 20. | IFL.3 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos limitado | |
| 21. | IFL.4 | Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado | |
| Voo por instrumentos | | | |
| 22. | CIR.1 | Planejar um voo IFR | |
| 23. | CIR.2 | Realizar uma decolagem IFR | |
| 24. | CIR.3 | Realizar um procedimento de saída IFR | |
| 25. | CIR.4 | Realizar um procedimento de saída IFR com falha de motor | |
| 26. | CIR.5 | Navegar a aeronave sob IFR | |
| 27. | CIR.6 | Realizar um procedimento de descida e chegada sob IFR | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 28. | CIR.7 | Realizar um procedimento de espera IFR | |
| 29. | CIR.8 | Realizar uma aproximação por instrumentos com falha de motor (somente aeronaves multimotoras) | |
| 30. | CIR.9 | Realizar uma aproximação para circular | |
| Procedimento de não-precisão | | | |
| 31. | IAP2.1 | Preparar a aeronave para o procedimento | |
| 32. | IAP2.2 | Realizar o procedimento | |
| 33. | IAP2.3 | Realizar uma aproximação perdida | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Procedimento de precisão | | | |
| 34. | IAP3.1 | Preparar a aeronave para o procedimento | |
| 35. | IAP3.2 | Realizar o procedimento | |
| 36. | IAP3.3 | Realizar uma aproximação perdida | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 37. | OUT | | |
| 38. | OUT | | |
| 39. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 07
# HABILITAÇÃO DE INSTRUTOR DE VOO OU CREDENCIAMENTO DE INSTRUTORES PARA OPERADORES AÉREOS – TODAS AS CATEGORIAS

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) Avião ( ) Helicóptero ( ) Dirigível ( ) Planador ( ) Balão Livre** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Requisitos de concessão, revalidação, validade e experiência recente das licenças e habilitações de pilotos (RBAC 61) | |
| 12. | – | Endossos para pilotos (RBAC 61 e IS 61-006) | |
| 13. | – | Conhecimentos da IS 00-002 | |
| 14. | – | Métodos e manobras de instrução, bem como os erros mais comumente cometidos pelos alunos | |
| 15. | – | Conhecimento dos manuais de curso de piloto | |
| 16. | – | Procedimentos administrativos de responsabilidade do instrutor de voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 17. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 18. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 19. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 20. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 21. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 22. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 23. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Condução de uma instrução de voo | | | |
| 24. | INV.1 | Planejar uma instrução de voo | |
| 25. | INV.2 | Realizar o *briefing* da instrução | |
| 26. | INV.3 | Conduzir uma instrução de voo | |
| 27. | INV.4 | Gerenciar erros em voo | |
| 28. | INV.5 | Realizar o *debriefing* da instrução | |
| 29. | INV.6 | Realizar os procedimentos administrativos | |
| Manobras avançadas e de emergência - avião | | | |
| 30. | A5.2 | Recuperar-se de um início de parafuso (opcional) | |
| 31. | A6.1 | Gerenciar falha de motor na decolagem | |
| 32. | A6.2 | Gerenciar falha de motor na área do circuito | |
| 33. | A6.3 | Realizar um pouso forçado | |
| 34. | A6.5 | Gerenciar outras situações anormais | |
| 35. | A6.6 | Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências visuais | |
| Manobras avançadas e de emergência – helicóptero | | | |
| 36. | H7.1 | Realizar um pouso forçado a partir de um voo nivelado | |
| 37. | H7.2 | Realizar autorrotação(ões) ( )Direta ( )90° ( )180° ( ) 360 | |
| 38. | H7.7 | Gerenciar falhas de sistema | |
| Manobras avançadas e de emergência – planador | | | |
| 39. | G5.2 | Recuperar-se de um início de parafuso (opcional) | |
| 40. | G6.1 | Gerenciar falhas com o equipamento de reboque ou lançamento | |
| 41. | G6.2 | Realizar um pouso forçado | |
| 42. | G6.3 | Gerenciar outras situações anormais | |
| 43. | G6.4 | Recuperar-se de atitudes anormais com referências visuais | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 44. | OUT | | |
| 45. | OUT | | |
| 46. | OUT | | |

| **COMENTÁRIOS** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 08
# HABILITAÇÃO DE PILOTO AGRÍCOLA – TODAS AS CATEGORIAS

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | **Hora de término:** | | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) Avião ( ) Helicóptero** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Efeitos das condições de vento na operação agrícola | |
| 12. | – | Turbulências e efeitos do vento nas proximidades do solo, incluindo construções, elevações no terreno e vegetação | |
| 13. | – | Uso e limitações do GNSS para aplicação agrícola | |
| 14. | – | Legislação ambiental aplicável | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 15. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 16. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 17. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 18. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 19. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 20. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 21. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Operações agrícolas | | | |
| 22. | AGR.1 | Ações pré-voo | |
| 23. | AGR.2 | Operar em uma área de pouso aeroagrícola (opcional) | |
| 24. | AGR.3 | Operar em um aeródromo registrado (opcional) | |
| 25. | AGR.4 | Conduzir uma avaliação em voo da área de aplicação | |
| 26. | AGR.5 | Voar a aeronave a baixa altura | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27. | AGR.6 | Realizar curvas operacionais abaixo de 500ft AGL (somente aviões) | |
| 28. | AGR.7 | Reconhecer, evitar e recuperar a aeronave de um estol a baixa altura (somente aviões) | |
| 29. | AGR.8 | Executar um pouso de emergência a partir do voo abaixo de 500ft AGL | |
| 30. | AGR.9 | Conduzir operações sobre e sob linhas de transmissão de energia | |
| 31. | AGR.10 | Realizar aplicação aérea | |
| 32. | AGR.11 | Utilizar o equipamento GNSS | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 33. | AGR.12 | Operar a baixa altura em terreno montanhoso | |
| 34. | AGR.13 | Gerenciar situações anormais e de emergência abaixo de 500ft AGL | |
| 35. | AGR.14 | Alijar carga | |
| Outras (opcionais a critério do examinador)) | | | |
| 36. | OUT | | |
| 37. | OUT | | |
| 38. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 09
# HABILITAÇÃO DE PILOTO LANÇADOR DE PARAQUEDISTAS - TODAS AS CATEGORIAS

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) Avião ( ) Helicóptero** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Solicitação, leitura e interpretação do NOTAM de lançamento | |
| 12. | – | Regras de tráfego aéreo aplicáveis à operação de lançamento | |
| 13. | – | Conhecimentos de meteorologia aplicáveis ao lançamento de paraquedistas | |
| 14. | – | Conhecimento dos regulamentos aplicáveis à atividade de salto de paraquedas | |
| 15. | – | Altitude de segurança para lançamento | |
| 16. | – | Procedimentos de emergência antes ou depois da altitude de segurança | |
| 17. | – | Operações sem uma ou mais portas | |
| 18. | – | Procedimentos para lançamentos noturnos | |
| 19. | – | Medidas de segurança para proteção dos paraquedistas após o salto | |
| 20. | – | Medidas de segurança quanto a abertura inadvertida do Dispositivo Eletrônico de Abertura Automática do paraquedas reserva | |
| 21. | – | *Briefing* com Mestre de Saltos | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 22. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 23. | C3.2 | Gerenciar panes do equipamento de rádio | |
| 24. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 25. | – | Acompanhar *briefing* do MS com o(s) paraquedista(s) | |
| 26. | – | Embarque do(s) paraquedista(s) | |
| 27. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 28. | – | Comunicações com o ATC e subida | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 29. | NTS1.5 | Comunicação a bordo com o MS e/ou paraquedista | |
| 30. | H7.7 | Gerenciar falhas de sistemas | |
| 31. | – | Autorização e lançamento do(s) paraquedista(s) | |
| 32. | – | Procedimentos pós lançamento(s) | |
| 33. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Operação da aeronave - helicóptero | | | |
| 34. | H1.1 | Acionar o helicóptero | |
| 35. | H4.1 | Realizar os cheques pré-decolagem | |
| 36. | H4.2 | Realizar uma decolagem normal | |
| 37. | H5.1 | Realizar voo em subida | |
| 38. | H5.2 | Manter o voo reto e nivelado | |
| 39. | H5.3 | Realizar voo em descida | |
| 40. | H4.3 | Realizar uma aproximação normal para pouso | |
| 41. | H4.7 | Realizar pouso final e corte do motor | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Operação da aeronave - avião | | | |
| 42. | A1.1 | Partida e corte do motor | |
| 43. | A1.2 | Taxiar o avião | |
| 44. | A2.1 | Realizar os procedimentos antes da decolagem | |
| 45. | A2.2 | Decolar o avião | |
| 46. | A2.4 | Realizar os procedimentos após a decolagem | |
| 47. | A3.1 | Manter voo em subida | |
| 48. | A3.2 | Manter voo reto e nivelado | |
| 49. | A3.3 | Manter voo em descida | |
| 50. | A4.1 | Pousar o avião | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 51. | OUT | | |
| 52. | OUT | | |
| 53. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data** | |
| **Nome do examinador** | | | |
| **Assinatura do examinador** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 10
# HABILITAÇÃO DE PILOTO REBOCADOR DE PLANADOR – CATEGORIA AVIÃO

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Efeitos das condições de vento na operação de reboque de planador | |
| 12. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência do equipamento de reboque | |
| 13. | – | Comunicação e sinais de comando para o planador | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 14. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 15. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 16. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 17. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 18. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 19. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 20. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Operações de reboque | | | |
| 21. | A1.1 | Partida e corte do motor | |
| 22. | A1.2 | Taxiar o avião | |
| 23. | A2.1 | Realizar os procedimentos antes da decolagem | |
| 24. | A2.2 | Decolar o avião | |
| 25. | A2.4 | Realizar os procedimentos após a decolagem | |
| 26. | – | Subida retangular | |
| 27. | – | Subida em espiral | |
| 28. | – | Desligamento da corda | |
| 29. | – | Descida após o desligamento | |
| 30. | – | Alijamento da corda | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | – | Procedimentos de emergência aplicáveis à operação de reboque | |
| 32. | A4.1 | Pousar o avião | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 33. | OUT | | |
| 34. | OUT | | |
| 35. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 11
# LICENÇA E HABILITAÇÃO DE PILOTO DE PLANADOR

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | **Hora de término:** | | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Regras de tráfego aéreo aplicáveis aos planadores | |
| 12. | – | Montagem e inspeções | |
| 13. | – | Técnicas e procedimentos para lançamento e reboque | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 14. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 15. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 16. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 17. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 18. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 19. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 20. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras | | | |
| 21. | PPF.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 22. | PPF.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 23. | G2.1 | Realizar procedimentos pré-decolagem | |
| 24. | G2.2 | Decolar o planador | |
| 25. | G2.3 | Decolar o planador com vento de través (opcional) | |
| 26. | G2.4 | Realizar os procedimentos pós decolagem | |
| 27. | G3.1 | Realizar voo em subida | |
| 28. | G3.2 | Manter voo nivelado | |
| 29. | G3.3 | Manter voo em descida | |
| 30. | G3.4 | Realizar curvas | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | G3.5 | Controlar o planador em baixas velocidades | |
| 32. | G5.1 | Entrar e recuperar-se de um estol | |
| 33. | G5.3 | Realizar curva de grande inclinação | |
| 34. | G5.4 | Glissar o planador | |
| 35. | G6.1 | Gerenciar falhas com o equipamento de reboque ou lançamento | |
| 36. | G6.2 | Realizar um pouso forçado | |
| 37. | G6.3 | Gerenciar outras situações anormais | |
| 38. | G6.4 | Recuperar-se de atitudes anormais com referências visuais | |
| 39. | PPF.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| 40. | G3.6 | Realizar circuitos e aproximações | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 41. | G4.1 | Pousar o planador | |
| 42. | G4.2 | Pousar o planador com vento de través (opcional) | |
| 43. | G4.3 | Pousar fora de pista de pouso (opcional) | |
| 44. | PPF.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Navegação (opcional) | | | |
| 45. | G7.1 | Realizar um voo de navegação | |
| 46. | G7.2 | Realizar um procedimento de alternativa em rota | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 47. | OUT | | |
| 48. | OUT | | |
| 49. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 12
# LICENÇA E HABILITAÇÃO DE PILOTO DE BALÃO LIVRE

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | **Hora de término:** | | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 7. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 9. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 10. | – | Regras de tráfego aéreo aplicáveis aos balões | |
| 11. | – | Montagem e inspeções | |
| 12. | – | Técnicas e procedimentos para lançamento e reboque | |
| 13. | | Vigilância do Espaço Aéreo | |
| 14. | | Análise meteorológica | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 15. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 16. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 17. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 18. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 19. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 20. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 21. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Pré-Voo | | | |
| 22. | | Planejamento do voo | |
| 23. | | Abastecimento(gás) | |
| 24. | | Montagem e inspeção | |
| 25. | | Briefing de decolagem | |
| 26. | | Inflagem | |
| 27. | | Uso do maçarico(queimador) | |
| 28. | | Cheque pré-voo | |
| 29. | | Decolagem com o desengate rápido | |
| VOO | | | |
| 30. | | Preparação para a decolagem | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | | Decolagem e ascensão | |
| 32. | | Controle velocidade vertical | |
| 33. | | Avaliação velocidade horizontal | |
| 34. | | Realizar decolagem com vento calmo | |
| 35. | | Realizar decolagem com vento | |
| 36. | | Avaliar controle e coordenação | |
| 37. | | Avaliar sensibilidade | |
| 38. | | Avaliar estabilidade | |
| 39. | | Avaliar controle de consumo de combustível | |
| 40. | | Avaliar navegação | |
| 41. | | Avaliar voo em condição de térmicas | |

| Aproximações e Descidas | | | |
|---|---|---|---|
| 42. | | Preparar a descida | |
| 43. | | Cuidados na descida) | |
| 44. | | Voar contornando o relevo | |
| 45. | | Controle na aproximação | |
| 46. | | Aproximação | |
| 47. | | Pousar com e sem uso do paraquedas (tape) | |
| 48. | | Pousar com pouco ou sem vento | |
| 49. | | Pousar com vento | |
| Emergências | | | |
| 50. | | Descida a frio | |
| 51. | | Escolha da área de pouso | |
| 52. | | Arremetidas | |

| **COMENTÁRIOS** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 13
# CREDENCIAMENTO DE EXAMINADOR - TODAS AS CATEGORIAS

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | **Hora de término:** | | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | ( ) Avião ( ) Helicóptero ( ) Dirigível ( ) Planador ( ) Balão Livre | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Prerrogativas e limitações do examinador credenciado | |
| 12. | – | Requisitos de concessão, revalidação, validade e experiência recente das licenças e habilitações das quais será examinador (RBAC 61) | |
| 13. | – | Conhecimento da IS 00-002 | |
| 14. | – | Métodos de avaliação e erros mais comumente cometidos pelos candidatos | |
| 15. | – | Procedimentos administrativos de responsabilidade do examinador credenciado | |
| 16. | – | Conhecimento do SOP e MGO da empresa (caso se trate de examinador vinculado a empresa certificada pela ANAC) | |
| 17. | – | Conhecimento dos currículos de instrução prática da escola/aeroclube/CTAC (caso seja examinador de uma dessas instituições) | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 18. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 19. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 20. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 21. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 22. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 23. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 24. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |

| Condução de um exame de proficiência | | | |
|---|---|---|---|
| 25. | EXM.1 | Planejar um exame de proficiência | |
| 26. | EXM.2 | Realizar o *briefing* do exame | |
| 27. | EXM.3 | Conduzir um exame de proficiência | |
| 28. | EXM.4 | Determinar o resultado do exame | |
| 29. | EXM.5 | Realizar o *debriefing* do exame | |
| 30. | EXM.6 | Realizar os procedimentos administrativos | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 31. | OUT | | |
| 32. | OUT | | |
| 33. | OUT | | |

| COMENTÁRIOS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC): | |
|---|---|

| Conceito final: | ( ) APROVADO ( ) REPROVADO | Data: | |
|---|---|---|---|
| Nome do examinador: | | | |
| Assinatura do examinador: | | Cód. ANAC: | |
| Assinatura do candidato: | | Cód. ANAC: | |

# FAP 14
# EXAME EM ROTA DE PILOTOS DE OPERADORES CERTIFICADOS PELO RBAC 121 OU 135 – TODAS AS CATEGORIAS

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria** | **( ) Avião ( ) Helicóptero** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº ref | Cód. Elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 1. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 2. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 3. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 4. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 5. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 6. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 7. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 8. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 9. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 10. | – | Planejamento de voo | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 11. | – | Prerrogativas e limitações para a operação em empresa de transporte aéreo certificada pela ANAC | |
| 12. | – | Classificação das operações aéreas (conforme previsto no CBA e nos RBAC 91, 121 e 135) | |
| 13. | – | Regulamentação da profissão de aeronauta (Lei 13.475/2017) | |
| 14. | – | Regulamentação referente ao uso de álcool e drogas | |
| 15. | – | Conhecimento sobre aceitação e rejeição de Artigos Perigosos | |
| 16. | – | Familiarização com o Manual de Operações do operador | |
| 17. | – | Familiarização com o SOP do operador | |
| 18. | – | Familiarização com as Especificações Operativas do operador | |
| 19. | – | Procedimentos do operador para assegurar as limitações de Peso e Balanceamento | |
| 20. | – | Procedimentos do operador para despachar a aeronave para o voo (incluindo uso de MEL e CDL, quando aplicável) | |
| 21. | – | Procedimentos do operador para realizar o acompanhamento do voo | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 22. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 23. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 24. | C5.1 | Gerenciar passageiros | |
| 25. | C5.2 | Gerenciar carga e/ou bagagem | |
| 26. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 27. | NTS1.4 | Definir prioridades e gerenciar tarefas | |
| 28. | NTS1.5 | Manter comunicações e relações interpessoais efetivas | |
| 29. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 30. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| 32. | – | Observar o MGO, o SOP e os *checklists* da empresa durante todas as operações | |
| Operação da aeronave - avião | | | |
| 33. | A1.1 | Partida e corte do motor | |
| 34. | A1.2 | Taxiar o avião | |
| 35. | A2.1 | Realizar os procedimentos antes da decolagem | |
| 36. | A2.2 | Decolar o avião | |
| 37. | A2.4 | Realizar os procedimentos após a decolagem | |
| 38. | A3.1 | Manter voo em subida | |
| 39. | A3.2 | Manter voo reto e nivelado | |
| 40. | A3.3 | Manter voo em descida | |
| 41. | A4.1 | Pousar o avião | |
| Operação da aeronave - helicóptero | | | |
| 42. | H1.1 | Acionar o helicóptero | |
| 43. | H4.1 | Realizar os cheques pré-decolagem | |
| 44. | H4.2 | Realizar uma decolagem normal | |
| 45. | H5.1 | Realizar voo em subida | |
| 46. | H5.2 | Manter o voo reto e nivelado. | |
| 47. | H5.3 | Realizar voo em descida | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 48. | H4.3 | Realizar uma aproximação para pouso | |
| 49. | H4.7 | Realizar pouso final e corte do motor | |
| Navegação (pode ser dispensado caso a empresa realize somente voos locais) | | | |
| 50. | NAV.2 | Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo. | |
| 51. | NAV.3 | Realizar procedimentos de saída | |
| 52. | NAV.4 | Navegar a aeronave em rota | |
| 53. | NAV.8 | Usar os instrumentos de navegação disponíveis | |
| 54. | NAV.9 | Realizar os procedimentos de chegada | |
| Voo por instrumentos (pode ser dispensado caso o tripulante não realize operações IFR na empresa) | | | |
| 55. | CIR.5 | Navegar a aeronave sob IFR | |
| Operação com tripulação múltipla (pode ser dispensado caso o tripulante não realize operações com tripulação múltipla na empresa) | | | |
| 56. | MCO.1 | Atuar como membro de uma tripulação. | |
| 57. | MCO.2 | Demonstrar liderança e autoridade efetivas. | |
| 58. | MCO.3 | Manter consciência situacional | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 59. | OUT | | |
| 60. | OUT | | |
| 61. | OUT | | |

| **COMENTÁRIOS** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# FAP 15
# CERTIFICADO DE PILOTO AERODESPORTIVO (CPA)

| Dados do candidato | | | |
|---|---|---|---|
| **Nome:** | | **Validade do CMA:** | |

| Dados do voo | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **De:** | | **Para:** | | **Sobrevoos ou TGL:** | |
| **Hora de início:** | | | | **Hora de término:** | |

| Dados da aeronave/FSTD | | | |
|---|---|---|---|
| **Matrícula / ID# FSTD:** | | **Modelo:** | |
| **Categoria:** | **( ) GIRO ( ) PARA ( ) AAFT ( ) AAFA ( ) AART ( ) AARA ( ) AAPT ( ) AAPA ( ) AAXX** | | |
| **Proprietário ou Operador:** | | | |

**S** Satisfatório **I** Insatisfatório **N** Não realizado

| Nº - ref. | Cód. do elemento | Elemento de competência | Resultado |
|---|---|---|---|
| **Exame oral** | | | |
| Conhecimentos gerais | | | |
| 60. | – | Instrumentos e equipamentos requeridos para a realização do voo | |
| 61. | – | Documentos requeridos para a realização do voo | |
| 62. | – | Conhecimentos técnicos da aeronave | |
| 63. | – | Procedimentos normais, anormais e de emergência da aeronave | |
| 64. | – | Cálculo de peso e balanceamento da aeronave | |
| 65. | – | Cálculos de desempenho de pouso e decolagem da aeronave | |
| 66. | – | Boletins ou notificações de segurança referentes à operação da aeronave, emitidos pelo fabricante, pela autoridade aeronáutica do país de origem ou pela ANAC | |
| 67. | – | Leitura e interpretação de mensagens e cartas meteorológicas | |
| 68. | – | Leitura e interpretação de publicações aeronáuticas (ROTAER, AIP, NOTAM, etc.) | |
| 69. | – | Planejamento de voo | |
| 70. | – | Conhecimento sobre técnicas de marinhagem | |
| Conhecimentos específicos | | | |
| 71. | – | Prerrogativas e limitações do Piloto Aerodesportivo | |
| 72. | – | Regulamentação referente ao uso de álcool e drogas | |
| **Exame de voo** | | | |
| Procedimentos gerais | | | |
| 73. | C1.1 | Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico | |
| 74. | C3.3 | Operar o transponder | |
| 75. | C4.1 | Planejar o combustível requerido | |
| 76. | C4.2 | Gerenciar o sistema de combustível | |
| 77. | C4.3 | Reabastecer a aeronave | |
| 78. | NTS1.1 | Manter uma vigilância efetiva | |
| 79. | NTS1.2 | Manter consciência situacional | |
| 80. | NTS1.3 | Avaliar situações e tomar decisões | |
| 81. | NTS2.1 | Reconhecer e gerenciar ameaças | |
| 82. | NTS2.2 | Reconhecer e gerenciar erros | |
| Manobras normais | | | |
| 83. | C2.1 | Realizar procedimentos pré-voo | |
| 84. | C2.2 | Realizar inspeção pré-voo | |
| 85. | A1.1 | Partida e corte do motor | |
| 86. | A1.2 | Taxiar o avião | |
| 87. | A2.1 | Realizar os procedimentos antes da decolagem | |
| 88. | A2.2 | Decolar o avião | |
| 89. | A2.3 | Decolar com vento de través | |
| 90. | A2.4 | Realizar os procedimentos após a decolagem | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 91. | A2.5 | Realizar uma decolagem curta | |
| 92. | A3.1 | Manter voo em subida | |
| 93. | A3.2 | Manter voo reto e nivelado | |
| 94. | A3.3 | Manter voo em descida | |
| 95. | A3.4 | Realizar curvas | |
| 96. | A5.1 | Recuperar-se de um estol | |
| 97. | A5.3 | Realizar curva de grande inclinação | |
| 98. | A5.4 | Glissar a aeronave | |
| 99. | A3.5 | Controlar a aeronave em voo lento | |
| 100. | A3.6 | Realizar circuitos de tráfego e aproximações | |
| 101. | A4.1 | Pousar o avião | |
| 102. | A4.2 | Pousar o avião com vento de través | |
| 103. | A4.3 | Realizar uma aproximação perdida | |
| 104. | A4.4 | Realizar uma arremetida após o toque (TGL) | |
| 105. | A4.5 | Realizar um pouso curto | |
| 106. | C2.3 | Realizar procedimentos pós-voo | |
| Manobras de emergência | | | |
| 107. | A6.1 | Gerenciar falha de motor na decolagem | |
| 108. | A6.2 | Gerenciar falha de motor na área do circuito | |
| 109. | A6.3 | Realizar um pouso forçado | |
| 110. | A6.5 | Gerenciar outras situações anormais | |
| Voo de navegação | | | |
| 111. | NAV.1 | Preparar os documentos e o plano de voo | |
| 112. | NAV.2 | Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 113. | NAV.4 | Navegar a aeronave em rota | |
| 114. | NAV.6 | Realizar procedimentos para se reorientar em rota | |
| 115. | NAV.7 | Realizar procedimento de alternativa | |
| 116. | NAV.9 | Realizar procedimentos de chegada | |
| Operação em áreas controladas | | | |
| 117. | CTR.2 | Taxiar a aeronave em aeródromo controlado | |
| 118. | CTR.3 | Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado | |
| 119. | CTA.1 | Voar a aeronave em espaço aéreo controlado | |
| 120. | CTR.4 | Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo controlado | |
| Operação em áreas não controladas | | | |
| 121. | ONTA.2 | Taxiar a aeronave em um aeródromo não controlado | |
| 122. | ONTA.3 | Realizar procedimento de saída em aeródromo não controlado | |
| 123. | OGA.1 | Voar a aeronave em espaço aéreo não controlado | |
| 124. | ONTA.4 | Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo não controlado | |
| Outras (opcionais a critério do examinador) | | | |
| 125. | OUT | | |
| 126. | OUT | | |
| 127. | OUT | | |
| 128. | OUT | | |
| 129. | OUT | | |
| 130. | OUT | | |

| **COMENTÁRIOS** |
|---|
| |
| |
| |
| |

| | |
|---|---|
| **Ordem de Serviço (somente para examinadores escalados pela ANAC):** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Conceito final:** | **( ) APROVADO ( ) REPROVADO** | **Data:** | |
| **Nome do examinador:** | | | |
| **Assinatura do examinador:** | | **Cód. ANAC:** | |
| **Assinatura do candidato:** | | **Cód. ANAC:** | |

# ANAC PILOT EVALUATION FORM – PEF 03
# AIRLINE TRANSPORT PILOT LICENSE

| Candidate info | | | |
|---|---|---|---|
| **Name:** | | **Medical Cert. Expiration date:** | |

| Flight info | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **From:** | | **To:** | | **Overflights or touch and go landings:** | |
| **Starting time:** | | | | **Ending time:** | |

| Aircraft/simulator info | | | |
|---|---|---|---|
| **Acft Registration / Sim ID#:** | | **Acft model:** | |
| **Acft category:** | **( ) Airplane ( ) Helicopter** | | |
| **Owner or operator:** | | | |

**S** Satisfactory **I** Unsatisfactory **N** Not evaluated

| Ref. nº. | Element code | Competency element | Result |
|---|---|---|---|
| **Oral exam** | | | |
| General knowledge | | | |
| 1. | Use PEF 05 | Use the general knowledge content found on the appropriate type rating PEF. | |
| Specific knowledge | | | |
| 2. | – | Airline Transport Pilot License privileges | |
| 3. | – | General requirements for pilots operating in certified air carriers (Parts 121 and 135) | |
| 4. | – | Differences between the types of air operations (Parts 91, 121 e 135) | |
| 5. | – | Uses and purposes of a General Operations Manual | |
| 6. | – | Airmen labor regulations (need not be evaluated if the exam is conducted by a non-Brazilian examiner) | |
| 7. | – | Alcohol and drugs regulations | |
| 8. | – | Instruments required for VFR and IFR operations | |
| 9. | – | Emergency equipment required | |
| 10. | – | Airfield requirements | |
| 11. | – | Fuel and oil planning | |

| Flight exam | | | |
|---|---|---|---|
| General procedures | | | |
| 12. | Use PEF 05 | Use the general procedures content found on the appropriate type rating PEF. | |
| Normal maneuvers | | | |
| 13. | Use PEF 05 | Use the normal maneuvers found on the appropriate type rating PEF. | |
| Emergency maneuvers | | | |
| 14. | Use PEF 05 | Use the emergency maneuvers found on the appropriate type rating PEF. | |
| Instrument panel maneuvers | | | |
| 15. | IFF.1 | Determine and monitor the serviceability of flight instruments and instrument power sources | |
| 16. | IFF.2 | Perform maneuvers using full instrument panel references | |
| 17. | IFF.3 | Recover from upset situations and unusual attitudes using full instrument panel references | |
| 18. | IFL.1 | Recognize instrument failures | |
| 19. | IFL.2 | Perform maneuvers using limited instrument panel references | |
| 20. | IFL.3 | Recover from upset situations and unusual attitudes using partial instrument panel references | |
| 21. | IFL.4 | Following an inadvertent entry into IMC, reestablish VMC using partial instrument panel references | |
| Instrument flying | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 22. | CIR.1 | Plan an IFR flight | |
| 23. | CIR.2 | Conduct an IFR takeoff | |
| 24. | CIR.3 | Conduct an IFR departure procedure | |
| 25. | CIR.4 | Conduct an IFR departure procedure with an engine failure | |
| 26. | CIR.5 | Navigate under IFR | |
| 27. | CIR.6 | Conduct IFR descent and approach procedures | |
| 28. | CIR.7 | Perform a published IFR holding procedure | |
| 29. | CIR.8 | Conduct an IFR approach procedures with one engine inoperative | |
| 30. | CIR.9 | Perform a circle-to-land approach | |
| Non-precision (2D) approaches | | | |
| 31. | IAP2.1 | Prepare the aircraft for the procedure | |
| 32. | IAP2.2 | Perform a non-precision approach | |
| 33. | IAP2.3 | Perform a missed approach | |
| Precision (3D) approaches | | | |
| 34. | IAP3.1 | Prepare the aircraft for the procedure | |
| 35. | IAP3.2 | Perform a precision approach | |
| 36. | IAP3.3 | Perform a missed approach | |
| Multicrew operations | | | |
| 37. | MCO.1 | Operates effectively as a crew member | |
| 38. | MCO.2 | Demonstrates effective leadership and authority | |
| 39. | MCO.3 | Maintain situational awareness | |
| 40. | MCO.4 | Makes effective decisions | |
| Other (additional maneuvers required by the examiner) | | | |
| 41. | OUT | | |
| 42. | OUT | | |
| 43. | OUT | | |

| COMMENTS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Final grade:** | **( ) PASS ( ) FAIL** | **Date:** | |
| **Examiner's name:** | | | |
| **Examiner's signature:** | | **Examiner's License nº** | |
| **Candidate's signature** | | **Candidate's License nº (ANAC Code)** | |

# ANAC PILOT EVALUATION FORM – PEF 05.1
# TYPE RATING - AIRPLANE

| Candidate info | | | |
|---|---|---|---|
| **Name:** | | **Medical Cert. expiration date:** | |
| **Position evaluated:** | ( ) PIC *Dual pilot* ( ) PIC *Single pilot* ( ) SIC | **Type rating evaluated:** | |

| Flight info | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **From:** | | **To:** | | **Overflights or touch and go landings:** | |
| **Starting time:** | | | **Ending time:** | | |

| Aircraft/simulator info | | | |
|---|---|---|---|
| **Acft Registration / Sim ID#:** | | **Acft model:** | |
| **Owner or operator:** | | | |

**S** Satisfactory **I** Unsatisfactory **N** Not evaluated

| Ref. nº. | Element code | Competency element | Result |
|---|---|---|---|
| **Oral exam** | | | |
| General knowledge | | | |
| 1. | – | Instruments required for the planned flight | |
| 2. | – | Documents required for the planned flight | |
| 3. | – | Knowledge of the aircraft | |
| 4. | – | Aircraft's normal, abnormal and emergency procedures | |
| 5. | – | Aircraft's weight and balance calculations | |
| 6. | – | Aircraft's takeoff and landing performance calculations | |
| 7. | – | Safety bulletins applicable to the operation of the aircraft, as issued by the manufacturer or by the aviation authority | |
| 8. | – | Interpretation of weather bulletins, forecasts and charts. | |
| 9. | | Interpretation of aeronautical publications (AIP, NOTAMs, etc.) | |
| 10. | | Flight planning | |
| **Flight exam** | | | |
| General procedures | | | |
| 11. | C3.1 | Operate radio equipment | |
| 12. | C3.2 | Manage radio equipment malfunctions | |
| 13. | C3.3 | Operate transponder | |
| 14. | C4.1 | Plan trip fuel | |
| 15. | C4.2 | Manage fuel system | |
| 16. | C4.3 | Refuel the aircraft | |
| 17. | C5.1 | Manage passengers | |
| 18. | C5.2 | Manage cargo and/or luggage | |
| 19. | NTS1.1 | Maintain effective lookout | |
| 20. | NTS1.2 | Maintain situational awareness | |
| 21. | NTS1.3 | Assess situations and make decisions | |
| 22. | NTS1.4 | Set priorities and manage tasks | |
| 23. | NTS1.5 | Maintain effective communications and interpersonal relationships | |
| 24. | NTS2.1 | Recognize and manage threats | |
| 25. | NTS2.2 | Recognize and manage errors | |
| Normal maneuvers | | | |
| 26. | TR-AVI.1 | Conduct pre-flight inspection | |
| 27. | TR-AVI.2 | Extract pre-flight performance data | |
| 28. | TR-AVI.3 | Request ATC clearance | |
| 29. | TR-AVI.4 | Start engines | |
| 30. | TR-AVI.5 | Taxi aircraft | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 31. | TR-AVI.6 | Conduct pre-take-off checks | |
| 32. | TR-AVI.7 | Conduct take-off | |
| 33. | TR-AVI.7 | Conduct the aircraft in normal flight | |
| 34. | TR-AVI.12 | Conduct descent, approach and landing procedures | |
| 35. | TR-AVI.13 | Taxi the aircraft to the assigned parking spot and shut down the engines | |
| 36. | C2.3 | Conduct post flight procedures | |
| Emergency maneuvers | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 37. | TR-AVI.8 | Manage incident, malfunction or failure during take-off | |
| 38. | TR-AVI.10 | Manage engine failure in flight | |
| 39. | TR-AVI.11 | Conduct engine relight/restart in flight | |
| 40. | TR-AVI.14 | Conduct the aircraft during emergencies | |
| Other (additional maneuvers required by the examiner) | | | |
| 41. | OUT | | |
| 42. | OUT | | |
| 43. | OUT | | |

| COMMENTS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Final grade:** | **( ) PASS ( ) FAIL** | **Date:** | |
| **Examiner's name:** | | | |
| **Examiner's signature:** | | **Examiner's License nº** | |
| **Candidate's signature** | | **Candidate's License nº (ANAC Code)** | |

# ANAC PILOT EVALUATION FORM – PEF 05.2
# TYPE RATING - HELICOPTER

| Candidate info | | | |
|---|---|---|---|
| **Name:** | | **Medical Cert. expiration date:** | |
| **Position evaluated:** | **( ) PIC *Dual pilot*  ( ) PIC *Single pilot*  ( ) SIC** | **Type rating evaluated:** | |

| Flight info | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **From:** | | **To:** | | **Overflights or touch and go landings:** | |
| **Starting time:** | | | | **Ending time:** | |

| Aircraft/simulator info | | | |
|---|---|---|---|
| **Acft Registration / Sim ID#:** | | **Acft model:** | |
| **Owner or operator:** | | | |

**S** Satisfactory  **I** Unsatisfactory  **N** Not evaluated

| Ref. nº. | Element code | Competency element | Result |
|---|---|---|---|
| **Oral exam** | | | |
| General knowledge | | | |
| 1. | – | Instruments required for the planned flight | |
| 2. | – | Documents required for the planned flight | |
| 3. | – | Knowledge of the aircraft | |
| 4. | – | Aircraft's normal, abnormal and emergency procedures | |
| 5. | – | Aircraft's weight and balance calculations | |
| 6. | – | Aircraft's takeoff and landing performance calculations | |
| 7. | – | Safety bulletins applicable to the operation of the aircraft, as issued by the manufacturer or by the aviation authority | |
| 8. | – | Interpretation of weather bulletins, forecasts and charts. | |
| 9. | – | Interpretation of aeronautical publications (AIP, NOTAMs, etc.) | |
| 10. | – | Flight planning | |
| **Flight exam** | | | |
| General procedures | | | |
| 11. | C3.1 | Operate radio equipment | |
| 12. | C3.2 | Manage radio equipment malfunctions | |
| 13. | C3.3 | Operate transponder | |
| 14. | C4.2 | Manage fuel system | |
| 15. | C4.3 | Refuel the aircraft | |
| 16. | C5.1 | Manage passengers | |
| 17. | C5.2 | Manage cargo and/or luggage | |
| 18. | NTS1.1 | Maintain effective lookout | |
| 19. | NTS1.2 | Maintain situational awareness | |
| 20. | NTS1.3 | Assess situations and make decisions | |
| 21. | NTS1.4 | Set priorities and manage tasks | |
| 22. | NTS1.5 | Maintain effective communications and interpersonal relationships | |
| 23. | NTS2.1 | Recognize and manage threats | |
| 24. | NTS2.2 | Recognize and manage errors | |
| Normal maneuvers | | | |
| 25. | C2.1 | Preflight procedures | |
| 26. | C2.2 | Preflight inspections | |
| 27. | H1.1 | Start engines | |
| 28. | H2.3 | From hover, fly the helicopter in all four directions (squares) | |
| 29. | H3.1 | Taxi helicopter | |
| 30. | H4.1 | Pre-takeoff checks | |
| 31. | H4.2 | Conduct a normal takeoff | |
| 32. | H4.3 | Conduct a normal approach to land procedure | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 33. | H4.4 | Conduct a direct takeoff | |
| 34. | H4.5 | Conduct a direct landing | |
| 35. | H5.1 | Climbing flight | |
| 36. | H5.2 | Straight and leveled flight | |
| 37. | H5.3 | Descent flight | |
| 38. | H5.4 | Turns | |
| 39. | H5.5 | Perform a traffic circuit | |
| 40. | H6.1 | Perform a steep approach | |
| 41. | H6.2 | Conduct a maximum performance takeoff | |
| 42. | H6.3 | Takeoff and land with limited power | |
| Emergency maneuvers | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 43. | H7.4 | Manage engine failure during takeoff and on final approach | |
| 44. | H7.5 | Manage complete loss of tail rotor | |
| 45. | H7.6 | Manage jammed flight control systems | |
| 46. | H7.7 | Manage helicopter systems malfunctions | |
| 47. | H7.9 | Manage engine malfunctions | |
| 48. | H4.5 | Final landing and engine shutdown | |
| 49. | C2.3 | Post-flight actions and procedure | |
| Other (additional maneuvers required by the examiner) | | | |
| 50. | OUT | | |
| 51. | OUT | | |
| 52. | OUT | | |

| COMMENTS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Final grade:** | **( ) PASS ( ) FAIL** | **Date:** | |
| **Examiner's name:** | | | |
| **Examiner's signature:** | | **Examiner's License nº** | |
| **Candidate's signature** | | **Candidate's License nº (ANAC Code)** | |

# ANAC PILOT EVALUATION FORM – PEF 06
# INSTRUMENT RATING

| Candidate info | | | |
|---|---|---|---|
| **Name:** | | **Medical Cert. Expiration date:** | |

| Flight info | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **From:** | | **To:** | | **Overflights or touch and go landings:** | |
| **Starting time:** | | | | **Ending time:** | |

| Aircraft/simulator info | | | |
|---|---|---|---|
| **Acft Registration / Sim ID#:** | | **Acft model:** | |
| **Acft category:** | **( ) Airplane ( ) Helicopter** | | |
| **Owner or operator:** | | | |

**S** Satisfactory **I** Unsatisfactory **N** Not evaluated

| Ref. nº. | Element code | Competency element | Result |
|---|---|---|---|
| **Oral exam** | | | |
| General knowledge | | | |
| 1. | – | Instruments required for the planned flight | |
| 2. | – | Documents required for the planned flight | |
| 3. | – | Knowledge of the aircraft | |
| 4. | – | Aircraft's normal, abnormal and emergency procedures | |
| 5. | – | Aircraft's weight and balance calculations | |
| 6. | – | Aircraft's takeoff and landing performance calculations | |
| 7. | – | Safety bulletins applicable to the operation of the aircraft, as issued by the manufacturer or by the aviation authority | |
| 8. | – | Interpretation of weather bulletins, forecasts and charts. | |
| 9. | – | Interpretation of aeronautical publications (AIP, NOTAMs, etc) | |
| 10. | – | Flight planning | |
| Specific knowledge | | | |
| 11. | – | Meteorological minima for IFR operations at the departure, destination and alternate aerodromes | |
| 12. | – | Fuel requirements and alternate aerodrome requirements for IFR operations | |
| 13. | – | Reading and interpreting IFR charts | |
| 14. | – | GNSS procedures | |

| Flight exam | | | |
|---|---|---|---|
| Instrument panel maneuvers | | | |
| 15. | IFF.1 | Determine and monitor the serviceability of flight instruments and instrument power sources | |
| 16. | IFF.2 | Perform maneuvers using full instrument panel references | |
| 17. | IFF.3 | Recover from upset situations and unusual attitudes using full instrument panel references | |
| 18. | IFL.1 | Recognize instrument failures | |
| 19. | IFL.2 | Perform maneuvers using limited instrument panel references | |
| 20. | IFL.3 | Recover from upset situations and unusual attitudes using partial instrument panel references | |
| 21. | IFL.4 | Following an inadvertent entry into IMC, reestablish VMC using partial instrument panel references | |
| Instrument flying | | | |
| 22. | CIR.1 | Plan an IFR flight | |
| 23. | CIR.2 | Conduct an IFR takeoff | |
| 24. | CIR.3 | Conduct an IFR departure procedure | |
| 25. | CIR.4 | Conduct an IFR departure procedure with an engine failure | |
| 26. | CIR.5 | Navigate under IFR | |
| 27. | CIR.6 | Conduct IFR descent and approach procedures | |
| 28. | CIR.7 | Perform a published IFR holding procedure | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 29. | CIR.8 | Conduct an IFR approach procedures with one engine inoperative | |
| 30. | CIR.9 | Perform a circle-to-land approach | |
| Non-precision (2D) approaches | | | |
| 31. | IAP2.1 | Prepare the aircraft for the procedure | |
| 32. | IAP2.2 | Perform a non-precision approach | |
| 33. | IAP2.3 | Perform a missed approach | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Precision (3D) approaches | | | |
| 34. | IAP3.1 | Prepare the aircraft for the procedure | |
| 35. | IAP3.2 | Perform a precision approach | |
| 36. | IAP3.3 | Perform a missed approach | |
| Other (additional maneuvers required by the examiner) | | | |
| 37. | OUT | | |
| 38. | OUT | | |
| 39. | OUT | | |

| COMMENTS |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Final grade:** | **( ) PASS ( ) FAIL** | **Date:** | |
| **Examiner's name:** | | | |
| **Examiner's signature:** | | **Examiner's License nº** | |
| **Candidate's signature** | | **Candidate's License nº (ANAC Code)** | |

# APÊNDICE B - DESCRIÇÃO DOS ELEMENTOS DE COMPETÊNCIA

## ÍNDICE

**I. COMPETÊNCIAS COMUNS**

C1 Comunicar-se no ambiente de aviação ..... 80
C2 Realizar procedimentos pré e pós-voo ..... 81
C3 Operar um rádio aeronáutico ..... 83
C4 Gerenciar combustível ..... 84
C5 Gerenciar passageiros e carga ..... 86
NTS1 Habilidades não-técnicas 1 (Gerenciar o voo) ..... 87
NTS2 Habilidades não-técnicas 2 (Gerenciar de ameaças e erros) ..... 89
MCO Gerenciar o voo durante operações com tripulação múltipla ..... 90

**II. NAVEGAÇÃO E USO DO PAINEL DE INSTRUMENTOS**

NAV Navegar a aeronave ..... 94
RNE Radionavegação em rota ..... 97
IFF Manobras com referências no painel de instrumentos completo ..... 99
IFL Manobras com referências no painel de instrumentos limitado ..... 100
CTR Operar em aeródromo controlado ..... 102
ONTA Operar em aeródromo não controlado ..... 104
CTA Voar em espaço aéreo controlado ..... 106
OGA Voar em espaço aéreo não controlado ..... 107

**III. PILOTAGEM DA AERONAVE**

**III.1 CATEGORIA AVIÃO**

A1 Acionar e taxiar o avião ..... 109
A2 Decolar o avião ..... 110
A3 Controlar o avião em voo normal ..... 112
A4 Pousar o avião ..... 116
A5 Manobras avançadas em avião ..... 119
A6 Gerenciamento de situações normais ..... 121
AME Operar um avião multimotor ..... 124
TR-AVI Habilitação de tipo – avião ..... 127

**III.2 CATEGORIA HELICÓPTERO**

H1 Controlar o helicóptero no solo - estacionário ..... 131
H2 Controlar o helicóptero no voo pairado a baixa altura ..... 132
H3 Taxiar o helicóptero ..... 134
H4 Decolar e pousar o helicóptero ..... 136
H5 Controlar o helicóptero em voo normal ..... 139
H6 Manobras avançadas com o helicóptero ..... 142
H7 Gerenciar situações anormais e de emergência no helicóptero ..... 145

**III.3 CATEGORIA PLANADOR**

G1 Realizar ações pré e pós-voo em um planador ..... 150
G2 Decolar o planador ..... 152
G3 Controlar o planador em voo normal ..... 153

G4 Pousar o planador ..... 155
G5 Manobras avançadas com o planador ..... 157
G6 Gerenciar situações anormais no planador ..... 158
G7 Navegar o planador ..... 160

**III.4 AERONAVES FLUTUANTES (ANFÍBIAS E AQUÁTICAS)**
HID Operar aeronaves flutuantes ..... 161

**IV. OPERAÇÕES ESPECÍFICAS**

**IV.1 VOO POR INSTRUMENTOS**
CIR Conduzir um voo IFR ..... 164
IAP2 Conduzir um procedimento IFR de não precisão (2D) ..... 168
IAP3 Conduzir um procedimento IFR de precisão (3D) ..... 170

**IV.2 INSTRUTOR DE VOO**
INV Conduzir uma instrução de voo ..... 171

**IV.3 EXAMINADOR CREDENCIADO**
EXM Conduzir um exame de proficiência ..... 175

**IV.4 OPERAÇÕES AEROAGRÍCOLAS**
AGR Conduzir operações aeroagrícolas ..... 177

**V. OUTRAS MANOBRAS**
OUT Outras manobras ..... 182

# I. COMPETÊNCIAS COMUNS

## C1 Comunicar-se no ambiente de aviação

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve os padrões para a comunicação efetiva de tripulantes de voo que utilizem rádios aeronáuticos no decorrer da operação.

2. Elementos de competência

**C1.1 – Comunicação operacional utilizando um rádio aeronáutico**

O candidato deve possuir habilidade de comunicar-se adequadamente para fins de conduzir uma operação segura, seguindo os seguintes critérios:

a) manter uma comunicação efetiva com outras pessoas a respeito de assuntos operacionais;

b) comunicar-se em ambiente não familiar, de estresse ou em situações fora do padrão;

c) utilizar o alfabeto fonético corretamente;

d) transmitir números;

e) realizar transmissões utilizando a fraseologia aeronáutica padrão;

f) usar a linguagem comum em situações na qual a fraseologia é inadequada ou insuficiente;

g) ouvir e entender adequadamente as transmissões recebidas;

h) responder às transmissões recebidas e agir corretamente em resposta ao que foi orientado/informado/requisitado;

i) reconhecer e gerenciar erros de comunicação e falhas na compreensão durante as transmissões;

j) solicitar esclarecimentos caso a mensagem recebida não tenha sido clara ou caso haja dúvidas a respeito de como proceder;

k) compreender comunicações em diferentes sotaques regionais;

3. Observações

a) ruído de fundo (motor, estática, etc.) condizente com o encontrado na média das operações;

b) ambiente de aeronave condizente com o encontrado na média das operações;

c) condições simuladas são aceitáveis caso não haja condições reais favoráveis (ex: simulação de fraseologia pelo instrutor ou examinador durante voos em locais sem órgão ATS ou durante voos em FSTD);

d) presença de interrupções à comunicação que reflitam situações normalmente encontradas na operação real, tais como ruído de fundo excessivo, falha no equipamento de rádio e distrações ao piloto.

4. Conhecimento prévio requerido

a) conhecimento das regras de fraseologia para voos VFR;

b) conhecimento dos termos aeronáuticos mais comumente utilizados.

## C2 Realizar procedimentos pré e pós-voo

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para uma pessoa realizar os procedimentos de pré e pós-voo em uma aeronave de categoria, classe ou tipo aplicável.

2. Elementos de competência

### C2.1 – Realizar procedimentos pré-voo

a) completar toda a documentação administrativa necessária;

b) obter, interpretar e aplicar informações contidas nas publicações consultadas antes do voo, incluindo:

i. lista de equipamentos mínimos (MEL), quando houver;

ii. liberação da manutenção ou registros no Diário de Bordo que indiquem não haver pendências de manutenção para a aeronave;

iii. previsão meteorológica;

iv. boletins de observação meteorológica;

v. NOTAM;

vi. Informações de RAIM (*Receiver Autonomous Integrity Monotoring*) para os equipamentos GNSS;

vii. ROTAER; e

viii. AIP.

c) identificar procedimentos especiais previstos para determinados aeródromos (ex: VAC);

d) identificar todas as frequências de rádio que serão utilizadas durante a rota (se aplicável);

e) determinar se as condições meteorológicas presentes permitem a realização do voo proposto;

f) utilizando os documentos da aeronave, calcular:

i. peso e balanceamento;

ii. desempenho operacional dentro e fora do efeito solo (somente para helicópteros);

iii. desempenho de pouso e decolagem;

iv. combustível requerido.

**C2.2 – Realizar inspeção pré-voo**

Este elemento não é aplicável quando a atividade de instrução ou o exame de proficiência for conduzido em um FSTD.

a) identificar e separar todos os documentos e equipamentos que sejam requeridos para o voo;

b) completar a verificação interna e externa da aeronave;

c) identificar todas as panes ou danos existentes na aeronave;

d) reportar as panes ou danos para o pessoal de manutenção competente;

e) garantir que todas as capas, travas, calços e demais dispositivos de proteção ou contenção da aeronave estejam removidos e guardados;

f) verificar o diário de bordo e demais registros de manutenção pertinentes e registrar eventuais discrepâncias encontradas na aeronave;

g) determinar se a aeronave se encontra aeronavegável para o voo.

**C2.3 – Realizar procedimentos pós-voo**

a) cortar os motores e desligar todos os sistemas da aeronave;

b) realizar os cheques de corte e abandono aplicáveis e verificar se a aeronave está estacionada e imobilizada com segurança antes de deixá-la;

c) preencher toda a documentação pós-voo requerida (ex: diário de bordo).

3. Observações

a) os procedimentos previstos nesta unidade podem ser dispensados caso o exame seja realizado inteiramente em FSTD;

4. Conhecimento prévio requerido

b) procedimentos operacionais padrão previstos pelo fabricante e pelo operador da aeronave (este último se houver);

c) combustível mínimo requerido em regulamento para operações VFR diurnas;

d) MEL ou despacho de aeronaves que não possuam MEL;

e) requisitos de aeronavegabilidade (documentos, inspeções, instrumentos mínimos, etc.) aplicáveis à aeronave utilizada;

f) peculiaridades da meteorologia local;

g) peculiaridades dos aeródromos utilizados.

## C3 Operar um rádio aeronáutico

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para uma pessoa utilizar um equipamento rádio e um intercomunicador em condições normais e de emergência.

2. Elementos de competência

**C3.1 – Operar o equipamento de rádio**

a) inicializar e configurar o equipamento rádio corretamente;

b) identificar se o equipamento de rádio está corretamente ajustado para o voo (frequências, canais de saída de áudio, volume, etc.) e se apresenta alguma pane ou condição que dificulte a operação;

c) realizar transmissões e recepções de rádio;

d) manter-se atento às transmissões para identificar aquelas que são aplicáveis à sua aeronave, bem como responder adequadamente às transmissões que requererem uma resposta;

e) realizar transmissões de urgência e emergência corretamente.

**C3.2 – Gerenciar panes do equipamento de rádio**

a) realizar os procedimentos aplicáveis a pane de comunicações;

b) realizar pesquisa de pane e ações corretivas.

**C3.3 – Operar o transponder**

a) operar o transponder corretamente em situações normais, anormais e de emergência;

b) conhecer de memória os códigos de transponder não discretos.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) alfabeto fonético;

b) regras aplicáveis da ANAC e do DECEA quanto ao uso do rádio;

c) componentes de um sistema de rádio aeronáutico:

i. sistema de energização do rádio (*master* da aeronave, *master* de aviônicos, bateria, etc.);

ii. microfone;

iii. transmissor;

iv. receptor;

v. antena;

vi. *headphones* e alto-falantes;

vii. procedimentos para utilizar o rádio;

viii. uso dos switches de seleção de canais (VHF, HF, Intercom, PA);

ix. como ligar e desligar o rádio;

x. como selecionar frequências no rádio;

xi. uso do controle de *squelch*;

xii. uso adequado do microfone.

d) Sinais da pistola de luz, incluindo seu significado, interpretação e ações requeridas para cada um.

## C4 Gerenciar combustível

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento requeridos para gerenciar o combustível para a operação de uma aeronave.

2. Elementos de competência

### C4.1 – Planejar o combustível requerido

a) determinar a quantidade de combustível que será consumida durante o voo;

b) determinar a quantidade de combustível adicional requerida para cumprir a autonomia mínima prevista nos regulamentos e para precaver-se contra contingências que requeiram espera e/ou deslocamento até aeródromo de alternativa;

c) determinar a quantidade total de combustível requerida para o voo.

### C4.2 – Gerenciar o sistema de combustível

a) verificar a quantidade de combustível a bordo da aeronave utilizando 2 métodos de medição independentes;

b) verificar se as tampas do tanque de combustível se encontram corretamente fechadas para o

voo;

c) verificar a qualidade do combustível antes do voo;

d) garantir que os drenos de combustível se encontram fechados e sem vazamentos antes do voo;

e) monitorar o consumo de combustível durante o voo;

f) estimar e informar corretamente a autonomia de voo restante em qualquer ponto durante o voo;

g) manter e preencher um registro do combustível (*fuel log*) durante o voo;

h) realizar corretamente as trocas do tanque de combustível, quando aplicável;

i) manter o combustível dentro dos limites de peso e balanceamento da aeronave;

j) operar o sistema de alimentação cruzada (*cross-feed*) corretamente, quando aplicável;

k) operar os comandos do motor e das bombas de combustível corretamente, conforme manual da aeronave;

l) configurar a aeronave corretamente para a condição de maior alcance e revisar corretamente a previsão de alcance operacional.

**C4.3 – Reabastecer a aeronave**

a) identificar o correto tipo de combustível a ser utilizado;

b) garantir que a aeronave esteja aterrada antes de operações de abastecimento e desabastecimento;

c) abastecer ou supervisionar o abastecimento da aeronave;

d) verificar a quantidade e o tipo de combustível abastecido;

e) verificar se as tampas dos tanques de combustível foram devidamente fechadas após o abastecimento;

f) verificar a qualidade do combustível abastecido.

3. Observações

a) as atividades devem ser realizadas de acordo com os procedimentos publicados no manual da aeronave e as regras locais aplicáveis ao abastecimento, manuseio e descarte de combustíveis;

b) os conhecimentos relativos ao abastecimento devem ser avaliados oralmente pelo examinador caso a aeronave não necessite ser reabastecida para o voo de exame (ex: solicitar ao candidato que indique onde se encontram os bocais de combustível, como abri-los e fechá-los corretamente, como aterrar a aeronave, como identificar se o combustível utilizado é o correto, etc.).

4. Conhecimento prévio requerido

a) regulamentação vigente quanto ao combustível mínimo requerido para cada operação;

b) tipos de combustível e métodos para identificar os diferentes tipos;

c) métodos para verificar a quantidade de combustível a bordo;

d) tipos de extintores de incêndio e tipos de incêndio em que cada um pode ser utilizado, bem como procedimentos para utilização dos extintores na prática;

e) localização das bombas ou postos de combustível no aeródromo;

f) limitações ao armazenamento de combustível em tambores e galões;

g) precauções com a segurança, saúde e meio ambiente aplicáveis às operações de reabastecimento;

h) fatores que influenciam o consumo de combustível em voo e possíveis impactos no planejamento do combustível.

## C5 Gerenciar passageiros e carga

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento requeridos para que o piloto garanta que:

a) os passageiros estejam seguros, informados e controlados;

b) na medida do seguro para a operação, haja conforto para os passageiros;

c) a carga seja devidamente gerenciada.

2. Elementos de competência

**C5.1 – Gerenciar passageiros**

a) supervisionar a segurança dos passageiros;

b) encorajar os passageiros a contribuírem para a segurança do voo;

c) realizar *briefing* de segurança pré-voo para os passageiros;

d) garantir que os passageiros saibam identificar e evitar interferência nos comandos de voo e sistemas da aeronave;

e) garantir que os passageiros saibam utilizar e utilizem os cintos de segurança;

f) garantir que os passageiros estejam cientes e saibam operar as saídas de emergência e os materiais de emergência a bordo da aeronave;

g) gerenciar a segurança dos passageiros em caso de situações anormais ou de emergência.

**C5.2 – Gerenciar carga e/ou bagagem**

a) gerenciar carregamento e descarregamento da aeronave;

b) identificar artigos perigosos e aplicar os procedimentos aplicáveis ao seu transporte ou à recusa de seu transporte.

3. Observações

a) as atividades devem ser realizadas de acordo com os procedimentos publicados no manual da aeronave e outras publicações pertinentes;

b) devem ser verificadas em condições simuladas ou reais a reação do candidato à influência de *propeller wash*, *rotor wash* e *jet blast* no decorrer das operações de embarque e desembarque;

c) devem ser simuladas condições anormais ou de emergência;

d) passageiros e carga podem ser reais ou simulados.

4. Conhecimento prévio requerido

a) procedimentos previstos no manual da aeronave e outras publicações pertinentes para o gerenciamento de passageiros em caso de situações normais e de emergência;

b) procedimentos específicos do aeródromo utilizado no exame quanto ao acesso ao pátio e movimento de passageiros no pátio;

c) requisitos de AVSEC aplicáveis (inspeção de passageiros e bagagens, credenciamento, etc.);

d) regulamentação sobre o transporte de artigos perigosos;

e) regulamentos de saúde e segurança eventualmente aplicáveis aos passageiros (certificados médicos, sanitários, etc.).

## NTS1 Habilidades não-técnicas 1 (Gerenciar o voo)

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades não técnicas requeridas para a condução de um voo seguro.

2. Elementos de competência

**NTS1.1 – Manter uma vigilância efetiva**

a) manter separação de tráfego realizando sistematicamente uma verificação visual, cuja frequência de realização deve ser compatível com a densidade do tráfego na região, a visibilidade e o terreno local;

b) manter escuta do rádio, interpretar as transmissões recebidas e determinar corretamente a posição e intenção de cada tráfego relevante;

c) realizar verificação visual de área antes da realização de qualquer manobra;

**NTS1.2 – Manter consciência situacional**

a) monitorar todos os sistemas da aeronave por meio do escaneamento sistemático dos instrumentos;

b) coletar informações que auxiliem o gerenciamento dos sistemas;

c) monitorar o voo em busca de desvios em relação à operação planejada;

d) coletar informações necessárias à atualização do planejamento da operação.

**NTS1.3 – Avaliar situações e tomar decisões**

a) identificar problemas;

b) analisar problemas;

c) identificar soluções;

d) avaliar soluções e riscos;

e) definir um plano de ação;

f) comunicar a ação planejada;

g) distribuir as tarefas referentes ao plano de ação (se aplicável);

h) monitorar se o plano progride conforme o esperado;

i) reavaliar o plano se necessário para atingir os melhores resultados possíveis.

**NTS1.4 – Definir prioridades e gerenciar tarefas**

a) distribuir a carga de trabalho e organizar as prioridades para garantir os melhores resultados possíveis;

b) planejar a sequência das tarefas a serem realizadas;

c) antecipar-se aos eventos e às tarefas necessárias a fim de garantir que haverá condições para realizá-las a tempo;

d) utilizar a tecnologia disponível para reduzir a carga de trabalho e aumentar o desempenho nas atividades.

**NTS1.5 – Manter comunicações e relações interpessoais efetivas;**

a) estabelecer e manter efetivas comunicações e relações interpessoais com todos os envolvidos na operação;

b) definir e explicar objetivos aos envolvidos;

c) demonstrar o nível de assertividade necessário para a realização de uma operação bem

sucedida.

3. Observações

a) situações simuladas podem ser utilizadas quando necessário.

4. Conhecimento prévio requerido

a) métodos de comunicação efetiva sob condições normais e não normais;

b) gerenciamento de tarefas.

## NTS2 Habilidades não-técnicas 2 (Gerenciar de ameaças e erros)

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento requeridos para que o piloto possa reconhecer e gerenciar ameaças e erros durante a operação.

2. Elementos de competência

**NTS2.1 – Reconhecer e gerenciar ameaças**

a) identificar ameaças ambientais ou operacionais que sejam prováveis de afetar a segurança da operação;

b) identificar casos em que o acúmulo de demandas e prioridades competindo pela atenção do piloto possam representar uma ameaça à segurança da operação;

c) desenvolver e aplicar contramedidas efetivas para gerenciar ameaças;

d) monitorar e avaliar o progresso do voo para assegurar que um resultado seguro é esperado ou para modificar o planejamento caso tal resultado não esteja garantido.

**NTS2.2 – Reconhecer e gerenciar erros**

a) utilizar *checklists* e procedimentos operacionais padronizados para prevenir-se contra erros de pilotagem, procedimentos ou comunicações;

b) identificar erros cometidos antes que a segurança operacional seja afetada ou que a aeronave ingresse em uma condição indesejada;

c) monitorar os seguintes itens para coletar e analisar informações a fim de identificar erros potenciais ou reais:

i. sistemas da aeronave, por meio do escaneamento sistemático dos instrumentos;

ii. ambiente de voo;

iii. outros tripulantes;

d) implementar contramedidas para evitar erros ou adotar ações a tempo de corrigir os erros antes

que a aeronave ingresse em uma condição indesejada.

3. Observações

a) situações simuladas podem ser utilizadas quando necessário.

4. Conhecimento prévio requerido

a) métodos de comunicação efetiva sob condições normais e não normais;

b) processos de gerenciamento de ameaças e erros que possam auxiliar a identificação e mitigação de tais situações na prática;

c) aplicação da consciência situacional para identificar situações de risco ambiental potencial ou real;

d) desenvolvimento e implementação de planos de ação para eliminar e mitigar ameaças e erros;

e) estados indesejados da aeronave, bem como sua prevenção e controle;

f) como um estado indesejado da aeronave pode se desenvolver a partir de uma ameaça ou erro não gerenciado;

g) como uma tripulação múltipla (se aplicável) pode prevenir um estado indesejado da aeronave;

h) uso de *checklists* e procedimentos operacionais padronizados para prevenir erros;

i) gerenciamento de tarefas, incluindo:

i. organização da carga de trabalho e definição de prioridades;

ii. planejamento de eventos de forma que ocorram em uma sequência lógica;

iii. antecipação de eventos para garantir que haja oportunidade para a conclusão das tarefas planejadas;

iv. uso da tecnologia disponível;

v. priorização e proteção de tarefas simultaneamente ao recebimento e filtragem de estímulos externos recebidos.

## MCO Gerenciar o voo durante operações com tripulação múltipla

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento requeridos planejar, executar e supervisionar todos os aspectos de um voo com tripulação de dois pilotos ou mais.

2. Elementos de competência

**MCO.1 – Atuar como membro de uma tripulação**

a) seguir corretamente os procedimentos operacionais padronizados (SOP) e a fraseologia padronizada;

b) garantir que todos os tripulantes estão cientes de alterações relevantes na aeronave antes da operação;

c) garantir que a responsabilidade por voar a aeronave esteja sempre claramente definida;

d) ouvir os demais tripulantes e solicitar esclarecimentos sempre que necessário;

e) agir com assertividade;

f) comunicar-se de maneira respeitosa com os demais tripulantes;

g) comunicar-se de maneira clara e concisa;

h) considerar em suas decisões a capacidade e habilidade de cada tripulante para executar as tarefas que lhe forem atribuídas;

i) monitorar e avaliar o desempenho dos tripulantes;

j) interagir com os demais tripulantes de uma maneira construtiva;

k) auxiliar os demais tripulantes a gerenciar a carga de trabalho;

l) motivar os demais tripulantes quando necessário;

m) identificar indícios e causas de fadiga e de conflito entre os tripulantes;

n) aplicar estratégias para gerenciar a fadiga e os conflitos;

o) garantir que o *pilot flying* está monitorando corretamente a trajetória de voo da aeronave;

p) gerenciar distrações e interrupções às atividades na cabine de comando.

**MCO.2 – Demonstrar liderança e autoridade efetivas**

a) conduzir *briefings* para alinhar o planejamento e definir prioridades;

b) garantir que os tripulantes estejam cientes de suas atribuições durante o voo;

c) estabelecer uma atmosfera que encoraje a comunicação entre os tripulantes;

d) estabelecer um gradiente de autoridade adequado à tarefa a ser realizada;

e) identificar e gerenciar ameaças e erros;

f) manter a tripulação motivada e comprometida com as tarefas;

g) monitorar o desempenho dos tripulantes;

h) corrigir desvios de padronização cometidos pelos tripulantes;

i) estabelecer padrões de desempenho realistas;

j) avaliar o desempenho dos tripulantes;

k) coletar informações e identificar problemas chave que impeçam a tripulação de atingir os objetivos estabelecidos;

l) dividir tarefas e definir cursos de ação para que cada tripulante atinja os objetivos estabelecidos;

m) encorajar que outros tripulantes monitorem o desempenho da tripulação;

n) alocar recursos e tempo suficientes para que os tripulantes completem as tarefas atribuídas;

o) manter paciência e foco quando gerenciando grande volume de informações ou tarefas múltiplas;

p) identificar quando algum membro da tripulação se torne ineficiente ou incapacitado;

q) gerenciar o tempo e os recursos disponíveis;

r) garantir que a responsabilidade por voar a aeronave e gerenciar a trajetória de voo esteja sempre bem definida;

s) agir para sanar dúvidas que os demais tripulantes apresentem quanto às tarefas de sua responsabilidade.

**MCO.3 – Manter consciência situacional**

a) monitorar sistematicamente a trajetória e a configuração da aeronave, bem como o desempenho de seus sistemas;

b) alertar o *pilot flying* quanto a eventuais desvios em relação ao planejamento original;

c) utilizar os recursos disponíveis para coletar informações sobre o voo e alterar o planejamento original quando necessário;

d) analisar os sistemas da aeronave e o ambiente de voo para identificar possíveis ameaças e erros;

e) *cross-checar* as ações dos outros tripulantes.

**MCO.4 – Tomar decisões**

a) identificar problemas e seus fatores causais associados e discuti-los com outros membros da tripulação;

b) dividir problemas logicamente em tarefas a serem processadas;

c) identificar soluções possíveis e considerar as implicações de cada uma;

d) discutir com os demais tripulantes, dentro de um tempo adequado para a situação enfrentada,

a solução a ser aplicada;

e) listar as soluções possíveis;

f) definir a solução a ser adotada e traçar um plano de ação correspondente;

g) comunicar a solução e o plano de ação escolhido e direcionar os demais tripulantes para a realização das tarefas necessárias;

h) tomar as ações necessárias para o cumprimento da solução escolhida;

i) monitorar o progresso das tarefas em relação ao plano;

j) tomar novas decisões de acordo com novas circunstâncias que se apresentem;

k) tomar decisões que levem ao atingimento dos melhores resultados possíveis dadas as circunstâncias.

3. Observações

a) condições meteorológicas desfavoráveis podem ser simuladas;

b) interações com o ATC podem ser simuladas;

4. Conhecimento prévio requerido

a) fatores humanos;

b) princípios do gerenciamento de erros e ameaças, com ênfase em tripulações múltiplas.

# II. NAVEGAÇÃO E USO DO PAINEL DE INSTRUMENTOS

## NAV Navegar a aeronave

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve os conhecimentos e habilidades requeridas para planejar e conduzir um voo entre o aeródromo de partida e o aeródromo de destino, ou um aeródromo de alternativa. Incluem-se nessa unidade o planejamento de voo, o cumprimento das regras de tráfego aéreo, os procedimentos de partida e de chegada, e a navegação em condições normais e anormais.

2. Elementos de competência

**NAV.1 – Preparar os documentos e o plano de voo**

a) escolher e separar as cartas de navegação apropriadas para o voo;

b) escolher rota e altitude adequadas considerando a meteorologia, terreno, espaço aéreo, NOTAMs e áreas de pouso alternativas;

c) obter e interpretar informações meteorológicas, dados de terreno, espaço aéreo, NOTAMs e demais informações operacionais aplicáveis ao planejamento;

d) determinar se o voo planejado pode ser conduzido considerando as regras de voo aplicáveis e os horários de nascer e pôr do sol;

e) preencher o plano de voo para o destino e alternativas.

**NAV.2 – Conhecer e cumprir as regras de cada tipo de espaço aéreo**

a) identificar restrições de espaço aéreo e os limites e dimensões das áreas restritas;

b) obter e seguir as autorizações pertinentes dos órgãos ATC;

c) cumprir os procedimentos e as regras aplicáveis a cada categoria de espaço aéreo utilizado.

**NAV.3 – Realizar procedimentos de saída**

a) organizar o *cockpit* para garantir que as cartas, documentos e os cálculos da navegação estejam acessíveis a partir do assento do piloto;

b) cumprir o procedimento de saída previsto, de acordo com o autorizado e considerando eventuais procedimentos ou limitações especiais (ex: abatimento de ruído, etc.);

c) calcular o horário estimado para o primeiro *waypoint* da rota considerando o horário efetivo de partida.

**NAV.4 – Navegar a aeronave em rota**

a) garantir que a aeronave segue a rota correta e aplicar técnicas de correção para garantir que a rota seja corrigida antes atingir os *waypoint* previstos;

b) estabelecer a proa correta para manter um determinado rumo;

c) manter e revisar os estimados para cada *waypoint* e para o destino;

d) quando em espaço aéreo controlado, manter o curso de acordo com as tolerâncias máximas permitidas e dentro dos limites autorizados pelo ATC;

e) ler e interpretar corretamente as cartas de navegação;

f) manter um registro (*log*) de navegação e combustível para monitorar a rota, os estimados e a autonomia;

g) confirmar a rota por meio de referências (fixos) periodicamente;

h) manter consciência situacional da rota, do terreno, da meteorologia em rota e no destino, bem como reagir apropriadamente a alterações nas condições meteorológicas;

i) realizar *checklists* de rota e de descida;

j) para aeronaves que possuam rádio, manter escuta e comunicação constantes;

k) configurar a aeronave conforme requerido para as seguintes condições:

   i. turbulência;

   ii. espera;

   iii. máximo alcance;

l) monitorar os sistemas, gerenciar o combustível e ajustar o motor para garantir que a aeronave é capaz de cumprir o voo planejado.

**NAV.5 – Navegar a baixa altura**

a) configurar a aeronave para operar em condições de base de nuvens baixa, a fim de simular uma situação de deterioração das condições meteorológicas em rota e prosseguimento para um aeródromo de alternativa ou área de pouso adequada.

b) navegar a aeronave a baixa altura (não abaixo de 500ft AGL, em áreas desabitadas e sempre em VMC);

c) manter a separação do terreno e de outros obstáculos, levando em conta as variações causadas por ventos e turbulências de baixa altura;

d) evitar áreas sensíveis a ruído;

e) operar a baixa altura nas proximidades de aeródromos e outras áreas de pouso.

**NAV.6 – Realizar procedimentos para se reorientar em rota**

a) reconhecer e admitir que está inseguro quanto à sua localização;

b) configurar a aeronave para maior autonomia ou maior alcance;

c) aplicar procedimentos adequados para se reorientar, por meio das referências externas e dos instrumentos de navegação disponíveis;

d) identificar sua posição presente;

e) usar radiocomunicação para requerer assistência, se possível;

f) planejar a tempo um pouso cautelar fora de aeródromo caso conclua não possuir autonomia para alcançar o aeródromo disponível mais próximo.

**NAV.7 – Realizar procedimento de alternativa**

a) tomar a tempo a decisão de prosseguir para o aeródromo de alternativa;

b) identificar um aeródromo de alternativa aceitável;

c) selecionar rota e nível de cruzeiro adequados para prosseguir para a alternativa;

d) revisar o planejamento do voo considerando a meteorologia, terreno, espaço aéreo e combustível disponíveis;

e) informar os órgãos ATS da intenção de prosseguir para a alternativa.

**NAV.8 – Usar os instrumentos de navegação disponíveis;**

a) inicializar os sistemas de navegação corretamente;

b) realizar as verificações de confiabilidade previstas;

c) realizar o *RAIM check*, caso disponível;

d) selecionar, carregar, conferir e ativar o plano de voo, caso o sistema possua tal funcionalidade;

e) navegar com referências GNSS (somente como meio auxiliar, no caso de exames VFR);

f) operar os instrumentos de navegação corretamente;

g) utilizar e interpretar os instrumentos de navegação corretamente, de modo a auxiliar efetivamente a navegação;

h) confirmar o bloqueio de *waypoints* e fixos utilizando os instrumentos de navegação disponíveis.

**NAV.9 – Realizar procedimentos de chegada**

a) obter, quando possível, informações atualizadas do aeródromo de chegada;

b) determinar corretamente a direção do pouso e a presença de condições adequadas para o pouso;

c) conduzir a chegada ao aeródromo de acordo com os procedimentos previstos para o local e de acordo com a regra de voo utilizada;

d) identificar e evitar tráfegos;

e) observar especificidades do aeródromo, tais como procedimentos para abatimento de ruído e horários de funcionamento;

f) realizar os procedimentos necessários para a finalização do plano de voo, conforme as regras da autoridade de tráfego aéreo.

3. Observações

a) utilizar terrenos tão variados quanto possível (água, relevo montanhoso, área rural, cidades, etc.);

b) simular condições meteorológicas diversas.

4. Conhecimento prévio requerido

a) princípios básicos de GNSS;

b) navegação em rota GNSS básica;

c) navegação visual e estimada;

d) técnicas para navegação visual em terreno com poucas referências (ex: florestas, água);

e) critérios e procedimentos para decidir por alternar o voo;

f) dados e cálculos de peso, balanceamento e combustível da aeronave utilizada.

## RNE Radionavegação em rota

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para navegar uma aeronave utilizando auxílios rádio.

2. Elementos de competência

**RNE.1 – Operar e monitorar sistemas de radionavegação**

a) conhecer, configurar e operar os sistemas de radionavegação da aeronave;

b) monitorar a integridade dos sistemas durante o voo e tomar ações apropriadas em caso de perda da integridade.

**RNE.2 – Navegar a aeronave utilizando sistemas de radionavegação**

a) determinar a posição da aeronave somente com referência nos instrumentos de radionavegação;

b) interceptar cursos *TO* e *FROM* a partir de um auxílio ou fixo determinado;

c) manter o curso dentro das tolerâncias especificadas;

d) manter registro e avaliar constantemente o tempo atual sobre cada fixo ou *waypoint* atingido e o tempo previsto até os próximos;

e) reconhecer o bloqueio de uma estação de rádio.

3. Observações

a) a aeronave ou FSTD utilizado deve conter no mínimo um sistema que indique o azimute da aeronave em relação a um auxílio e o desvio da aeronave em relação a um curso determinado *de* ou *para* um auxílio.

4. Conhecimento prévio requerido

a) características, usos e limitações da radionavegação e da navegação por satélite;

b) para navegação NDB:

i. efeitos causados na indicação e no alcance do NDB por refração costeira, erro noturno, trovoadas, áreas montanhosas, tipos de terreno e altitude da aeronave;

ii. métodos para selecionar e utilizar a estação NDB mais apropriada durante a navegação;

iii. procedimentos para interceptação de QDM e QDR;

c) para navegação VOR:

i. ajuste dos indicadores de VOR, de modo que em voo indiquem corretamente a posição em relação à estação, tanto em voos se afastando (*FROM*) quanto se aproximando (*TO*) da estação;

ii. técnicas para interceptação de radiais;

d) para navegação por satélite (GNSS):

i. princípios de operação, desempenho e erros de um sistema GNSS;

ii. métodos para determinar a posição da aeronave utilizando o GNSS;

iii. procedimentos para uso do GNSS e salvaguardas contra erros de navegação e perda de consciência situacional;

iv. procedimentos tipicamente realizados em uma navegação GNSS;

v. indicadores da passagem de *waypoints*;

vi. verificações operacionais e de manutenção necessárias em equipamentos GNSS;

vii. fatores humanos relacionados com o uso do GNSS;

viii. requisitos regulamentares para a realização de uma operação GNSS;

e) Operações PBN:

i. conceitos e definições relacionados à operação PBN;

ii. requisitos de desempenho para operação PBN em diversos espaços aéreos;

iii. tolerâncias RNP;

iv. APV Baro – VNAV;

v. Trajetórias *radius to fix* (RF)

v. requisitos de equipamento para a realização de operações PBN;

vi. monitoramento do desempenho de sistemas e alertas requeridos em caso de perda de integridade;

vii. procedimentos para os quais um sensor GNSS é requerido como instrumento primário de navegação.

## IFF Manobras com referências no painel de instrumentos completo

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para se realizar manobras normais de voo com referências em um painel de instrumentos completo.

2. Elementos de competência

**IFF.1 – Testar e monitorar a integridade dos instrumentos e suas fontes de energia**

a) determinar se os instrumentos de voo e navegação se encontram utilizáveis;

b) verificar o funcionamento dos instrumentos de voo e navegação antes da decolagem;

c) monitorar os instrumentos de voo e o fornecimento de energia dos instrumentos, bem como reagir corretamente a quaisquer alertas, falhas ou indicações errôneas;

**IFF.2 – Realizar manobras com referências no painel de instrumentos completo**

a) interpretar as indicações dos instrumentos e utilizar as informações obtidas para manter a aeronave na trajetória, altitude, atitude e velocidade desejadas em cada manobra;

b) estabelecer e manter regime de potência e atitude adequados para realizar, com referências exclusivas no painel de instrumentos:

i. voo reto e nivelado;

ii. voo em subida com velocidade ou razão de subida determinada;

iii. voo em descida com velocidade ou razão de descida determinada;

c) estabelecer e manter regime de potência e atitude adequados para realizar, com referências exclusivas no painel de instrumentos, uma curva padrão até uma proa determinada.

d) ser capaz de sair de condições IMC inadvertidas realizando curva de 180º sem referências visuais e retornar a aeronave a um ponto onde se encontrava sob VMC.

**IFF.3 – Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos completo**

a) identificar corretamente situações de atitude anormal sob condições IMC simuladas;

b) recuperar a aeronave para situação de voo normal sob condições IMC simuladas, a partir de qualquer combinação das circunstâncias a seguir:

i. atitudes excessivamente picadas ou cabradas;

ii. diversos ângulos de inclinação das asas;

iii. diversos ajustes de potência;

iv. diversas configurações da aeronave (flapes, trem de pouso, etc.);

v. aeronave em voo descompensado;

3. Observações

a) quando realizadas em voo real, as manobras descritas nesta unidade devem ser realizadas em voo VFR diurno, simulando-se condições IMC;

b) a aeronave ou FSTD utilizado deve possuir instalados e operantes instrumentos suficientes para permitir a reorientação espacial do candidato sem o uso de referências externas.

4. Conhecimento prévio requerido

a) técnica de escaneamento apropriada aos instrumentos de painel disponíveis;

b) configurações de atitude e potência requeridas para manter a aeronave nos diferentes perfis de voo;

c) possíveis falhas dos instrumentos disponíveis, bem como interpretação dos respectivos sistemas de alerta.

## IFL Manobras com referências no painel de instrumentos limitado

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para se realizar manobras normais de voo e recuperar a aeronave de atitudes anormais em cada uma das seguintes condições:

a) sem referências do indicador de atitude;

b) sem referências do indicador de proa;

c) sem referências do velocímetro.

2. Elementos de competência

**IFL.1 – Reconhecer falhas dos instrumentos do painel**

a) monitorar os instrumentos e suas respectivas fontes de energia (quando houver), reconhecer indicações errôneas e interpretar corretamente os sinais dos sistemas de alerta;

b) após identificada a falha, realizar as providências cabíveis para a correção da falha ou, caso esta não seja possível, para o prosseguimento do voo com o painel de instrumentos limitado.

**IFL.2 – Realizar manobras com referências no painel de instrumentos limitado**

a) interpretar e responder corretamente às indicações dos instrumentos remanescentes;

b) aplicar potência e atitude corretas para manter voo reto e nivelando nas seguintes configurações:

i. aeronave em voo normal de cruzeiro;

ii. somente aviões - aeronave configurada para aproximação e pouso (trem de pouso e flapes aplicados);

iii. somente helicópteros – aeronave configurada para a potência mínima possível em voo nivelado.

c) aplicar potência e atitude corretas para manter:

i. aeronave em subida com determinada razão constante;

ii. aeronave em descida com determinada razão constante;

iii. curvas padrão (ascendentes, descendentes e niveladas).

d) aplicar o compensador corretamente;

e) atingir e manter uma altitude determinada, em voo reto ou em curva.

**IFL.3 – Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências no painel de instrumentos limitado**

a) interpretar e responder corretamente às indicações dos instrumentos remanescentes;

b) identificar corretamente situações de atitude anormal sob condições IMC simuladas;

c) recuperar a aeronave para situação de voo normal sob condições IMC simuladas, a partir de qualquer combinação das circunstâncias a seguir:

i. atitudes excessivamente picadas ou cabradas;

ii. diversos ângulos de inclinação das asas;

iii. diversos ajustes de potência;

iv. diversas configurações da aeronave (flapes, trem de pouso, etc.);

v. aeronave em voo descompensado;

**IFL.4 – Restabelecer o voo visual com painel de instrumentos limitado;**

a) realizar, simulando entrada inadvertida em IMC, a transição do voo visual para o voo com referências nos instrumentos mantendo o controle da aeronave;

b) realizar as manobras necessárias para retornar a aeronave ao ponto onde se encontrava sob condições visuais;

c) implementar um plano para assegurar-se que a aeronave se manterá sob VMC para a conclusão do voo.

3. Observações

a) aeronave voada manualmente;

b) condições IMC simuladas;

c) condições de turbulência leve;

4. Conhecimento prévio requerido

a) técnica de escaneamento apropriada aos instrumentos de painel disponíveis;

b) configurações de atitude e potência requeridas para manter a aeronave nos diferentes perfis de voo;

c) possíveis falhas dos instrumentos disponíveis, bem como interpretação dos respectivos sistemas de alerta;

d) riscos associados à aplicação de grande deflexão dos comandos em mais de 1 eixo simultaneamente.

## CTR Operar em aeródromo controlado

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para operar um voo com origem ou destino em um aeródromo controlado.

2. Elementos de competência

**CTR.1 – Realizar preparação pré-voo em aeródromo controlado**

a) utilizar o ROTAER e os NOTAM disponíveis para obter todas as informações operacionais

relevantes;

b) interpretar as informações obtidas;

c) identificar todos os procedimentos especiais eventualmente aplicáveis ao aeródromo;

d) verificar as observações e previsões meteorológicas disponíveis;

e) identificar todas as frequências de rádio (COM e NAV) relevantes para o voo.

**CTR.2 – Taxiar a aeronave em aeródromo controlado**

a) obter e cumprir autorizações do ATC;

b) conduzir a aeronave até o ponto de espera seguindo a autorização do ATC e evitando colisões, obstruções e conflitos de tráfego;

c) reconhecer as sinalizações de solo;

d) reconhecer os sinais luminosos;

e) estar atento ao risco de *jet blast* e manobrar a aeronave de forma a evitá-lo;

f) solicitar auxílio do ATC caso esteja inseguro quanto à posição da aeronave;

g) utilizar as luzes estroboscópicas da aeronave (*strobe lights*) sempre que ingressar ou cruzar qualquer pista de pouso.

**CTR.3 – Realizar procedimento de saída em aeródromo controlado**

a) receber e cotejar corretamente as autorizações de tráfego;

b) verificar antes de ingressar na pista que não há tráfego conflitante em aproximação;

c) ajustar o modo e o código transponder corretamente antes de ingressar na pista para decolagem;

d) cumprir a autorização de saída informada pelo ATC;

e) informar o ATC quando não for possível cumprir qualquer uma de suas instruções;

f) contatar o controle de aproximação quando instruído pela torre de controle;

g) manter vigilância quanto aos demais tráfegos, terreno e edificações;

h) evitar esteira de turbulência;

i) seguir os procedimentos previstos respeitando as alturas e afastamentos previstos.

**CTR.4 – Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo controlado**

a) receber informações do ATIS ou órgão ATC e ajustar corretamente o altímetro;

b) requerer e receber autorizações ATC pertinentes e ajustar corretamente o transponder (caso necessário) antes de ingressar na área controlada;

c) informar o ATC assim que possível quando não for possível cumprir qualquer uma de suas instruções;

d) manter vigilância quanto aos demais tráfegos, terreno e edificações;

e) atualizar o ajuste de altímetro conforme necessário;

f) manter-se na rota prevista no procedimento de aproximação ou conforme autorizado pelo ATC;

g) ingressar corretamente no circuito ou procedimento de aproximação previsto, mantendo separação dos tráfegos presentes;

h) obter e cotejar a autorização para pouso;

i) livrar a pista e obter autorização de táxi.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) interpretação de NOTAM;

b) sinalizações de solo e sinalizações luminosas do aeródromo;

c) fraseologia padrão;

d) procedimentos em caso de falha de comunicações em espaço aéreo controlado;

e) códigos de transponder previstos na regulamentação aeronáutica.

## ONTA Operar em um aeródromo não controlado

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para operar um voo com origem ou destino em um aeródromo não controlado.

2. Elementos de competência

**ONTA.1 – Realizar preparação pré-voo em aeródromo não controlado**

a) utilizar o ROTAER e os NOTAM disponíveis para obter todas as informações operacionais relevantes;

b) interpretar as informações obtidas;

c) identificar todos os procedimentos especiais eventualmente aplicáveis ao aeródromo;

d) verificar as observações e previsões meteorológicas disponíveis;

e) identificar todas as frequências de rádio (COM e NAV) relevantes para o voo.

**ONTA.2 – Taxiar a aeronave em um aeródromo não controlado**

a) observar a carta do aeródromo, caso haja;

b) ajustar o QNH local;

c) transmitir as intenções e movimentações da aeronave na frequência apropriada;

d) obter e interpretar informações quanto ao tráfego presente;

e) manter vigilância quanto à presença de aeronaves no circuito ou no solo, obstáculos na pista ou nas proximidades, aves e outros animais, e quaisquer outras obstruções relevantes;

f) reconhecer as sinalizações de solo;

g) reconhecer os sinais luminosos, caso haja;

h) taxiar a aeronave até o ponto de espera;

i) utilizar as luzes estroboscópicas da aeronave (*strobe lights*) sempre que ingressar ou cruzar qualquer pista de pouso.

**ONTA.3 – Realizar procedimento de saída em aeródromo não controlado**

a) verificar antes de ingressar na pista que não há tráfego conflitante em aproximação;

b) ajustar o modo e o código transponder corretamente antes de ingressar na pista para decolagem;

c) informar na frequência rádio que ingressou na pista com intenção de decolagem;

d) manter separação adequada com outras aeronaves em partida ou chegada.

**ONTA.4 – Realizar procedimento de aproximação e pouso em aeródromo não controlado**

a) ajustar corretamente o altímetro de acordo com as informações do órgão ATS mais próximo;

b) transmitir intenções e posições relevantes na frequência apropriada;

c) manter vigilância quanto aos demais tráfegos, terreno e edificações;

d) estimar a direção e velocidade do vento;

e) determinar a cabeceira mais adequada para pouso;

f) identificar a direção do circuito de tráfego local;

g) verificar visualmente se a pista se encontra em condições adequadas para pouso;

h) ingressar no circuito de tráfego mantendo a separação com os outros tráfegos presentes;

i) transmitir as posições da aeronave no circuito de tráfego;

j) verificar, antes do pouso, se a pista se encontra livre de aeronaves, pessoas, animais ou outras obstruções;

k) pousar a aeronave e livrar a pista.

3. Observações - N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) interpretação de NOTAM

b) sinalizações de solo e sinalizações luminosas do aeródromo;

c) fraseologia padrão para coordenação em áreas não controladas;

d) procedimentos em caso de falha de comunicações em espaço aéreo não controlado;

e) códigos de transponder previstos na regulamentação aeronáutica.

## CTA Voar em espaço aéreo controlado

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para voar dentro de um espaço aéreo controlado.

2. Elementos de competência

**CTA.1 – Voar a aeronave em espaço aéreo controlado**

a) seguir as regras previstas para ingressar em espaço aéreo controlado, incluindo antecedência mínima para submissão de plano de voo (em solo ou AFIL), informações que devem constar do plano de voo apresentado e observar o limite das autorizações fornecidas;

b) cotejar as autorizações fornecidas pelo ATC e saber, durante os diálogos, qual tipo de informação o ATC deve fornecer e qual tipo de informação o ATC espera que o piloto forneça;

c) conhecer e observar os limites laterais e verticais da área de controle;

d) quando operando em uma aerovia, manter-se dentro das tolerâncias de desvio em relação ao seu eixo;

e) solicitar ao ATC que repita quaisquer informações quando o piloto estiver em dúvida ou acreditar que possa existir dúvida por parte do ATC;

f) informar o ATC assim que possível caso não consiga manter-se na rota ou nível autorizado em virtude de formações meteorológicas adversas;

g) seguir as regras para solicitar e obter mudanças de nível de voo;

h) seguir os procedimentos de saída, subida, transição para cruzeiro, mudança de nível, descida e aproximação;

i) manter a separação regulamentar com outros tráfegos VFR ou IFR;

j) realizar os procedimentos adequados em caso de falha de comunicações;

k) realizar os procedimentos adequados em caso de emergência;

l) operar sob vetoração radar;

m) observar o limite da autorização na vetoração radar e reassumir a navegação própria caso não receba novas instruções ao atingir esse limite;

n) conhecer e utilizar os códigos transponder apropriados às situações de interferência ilícita, emergência e falha de comunicações.

3. Observações- N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) interpretação de NOTAM

b) fraseologia padrão para operação em espaço aéreo controlado;

c) procedimentos em caso de falha de comunicações em espaço aéreo controlado;

d) códigos de transponder previstos na regulamentação aeronáutica.

## OGA Voar em espaço aéreo não controlado

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para voar dentro de um espaço aéreo não controlado.

2. Elementos de competência

**OGA.1 – Voar a aeronave em espaço aéreo não controlado**

a) manter a separação regulamentar com tráfegos VFR e IFR;

b) quando a aeronave possuir um rádio aeronáutico:

i. monitorar as frequências apropriadas;

ii. realizar as coordenações adequadas;

iii. obter informações relevantes dos órgãos ATS disponíveis e de outras aeronaves;

iv. utilizar as informações obtidas para manter a separação de tráfego adequada;

v. conhecer e realizar os procedimentos em caso de falha de comunicações.

d) com o auxílio de uma carta aeronáutica:

i. identificar aeródromos presentes em sua rota e evitar conflitos com seu circuito de tráfego ou área de proteção designada (ATZ);

ii. identificar os limites laterais e verticais dos espações aéreos controlados e manter-se fora de tais espaços;

iii. identificar os limites laterais e verticais dos espaços aéreos condicionados e manter-se fora de tais espaços ou coordenar seu ingresso com os órgãos ATS;

e) realizar os procedimentos adequados em caso de emergência;

f) conhecer e utilizar os códigos transponder apropriados às situações de interferência ilícita, emergência e falha de comunicações.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) espaço aéreo classe G.

# III. PILOTAGEM DA AERONAVE

## III.1 CATEGORIA AVIÃO

### A1 Acionar e taxiar o avião

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários operar um avião no solo.

2. Elementos de competência

**A1.1 – Partida e corte do motor**

a) realizar a partida do motor e os procedimentos de *checklist* após a partida;

b) realizar o corte do motor e os procedimentos de *checklist* após o corte;

c) lidar adequadamente com falhas durante a partida e o corte do motor;

d) verificar adequadamente se o local escolhido para partida e corte do motor é adequado e não causa danos à hélice, à aeronave ou a terceiros.

**A1.2 – Taxiar o avião**

a) utilizar as cartas do aeródromo (se houver) para realizar o táxi;

b) seguir as sinalizações visuais, as regras de direito de passagem, as orientações do ATC e do sinaleiro, conforme aplicável;

c) realizar as verificações apropriadas durante o táxi, conforme previsto no manual da aeronave, incluindo:

i. freios e controle direcional;

ii. leitura e funcionamento dos instrumentos;

iii. ajuste de altímetro.

d) manter velocidade e trajetória de táxi seguras;

e) manter separação segura de outras aeronaves, veículos, pessoas e demais obstáculos;

f) manter a aeronave na *centerline*;

g) evitar que a aeronave ou o sopro do motor cause danos a pessoas, aeronaves ou objetos;

h) aplicar técnicas de correção de vento apropriadas;

i) gerenciar o motor adequadamente durante o táxi.

3. Observações

a) condições adversas à partida e táxi tais como superfície inadequada, vento, tráfego de pessoas e aeronaves, etc., devem fazer parte da verificação e podem ser simuladas pelo examinador.

4. Conhecimento prévio requerido

a) sistemas da aeronave;

b) diferenças de funcionamento e procedimento entre motores aspirados e injetados;

c) formação de gelo no carburador;

d) causas e consequências da vaporização do combustível;

e) desempenho da aeronave e do motor, bem como a influência das condições de temperatura e meteorologia;

f) realização dos cálculos de peso e balanceamento da aeronave;

g) efeitos da hélice e rotor das aeronaves outras aeronaves próximas;

h) significado da sinalizações do aeródromo e das orientações transmitidas pelos sinaleiros;

i) cuidados com a hélice;

j) *checklists* da aeronave;

k) ações a serem tomadas em caso de falha de freio ou falha direcional durante o taxi;

l) ROTAER e cartas do aeródromo.

## A2 Decolar o avião

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários realizar os cheques antes da decolagem, decolar a aeronave em condições de vento de proa e través, e realizar os cheques após a decolagem.

2. Elementos de competência

### A2.1 – Realizar os procedimentos antes da decolagem

a) identificar corretamente as velocidades relevantes para decolagem e subida, a configuração da aeronave e os procedimentos de emergência previstos, para vento calmo e vento de través;

b) possuir um plano de ação pré-definido para situações de emergência;

c) identificar corretamente a direção do vento e os procedimentos necessários para compensá-lo durante a decolagem;

d) realizar todos os cheques previstos para antes da decolagem e para o alinhamento da aeronave na pista;

e) garantir, antes de ingressar na pista, que esta se encontra livre de obstáculos e que não há nenhum tráfego conflitante na aproximação para pouso ou iniciando a decolagem;

f) alinhar a aeronave corretamente com a linha central da pista.

**A2.2 – Decolar o avião**

a) aplicar os comandos corretamente para manter a aeronave alinhada com a linha central da pista antes e durante a corrida de decolagem;

b) ajustar a potência adequada para decolagem;

c) monitorar durante a corrida os instrumentos da aeronave para garantir que todos os parâmetros previstos para a decolagem sejam atingidos;

d) na velocidade de rotação prevista, aplicar os comandos para cabrar a aeronave e manter a atitude necessária para um desempenho de subida adequado;

e) aplicar os comandos de maneira suave e coordenada para manter a aeronave na trajetória de subida prevista;

f) compensar a aeronave adequadamente;

g) conforme aplicável, recolher trem de pouso, flapes e realizar os demais cheques após a decolagem previstos;

h) manter a trajetória de voo alinhada com o prolongamento da linha central da pista;

i) seguir os procedimentos de abatimento de ruído e tomar medidas para evitar a esteira de turbulência (*wake turbulence*);

j) identificar quaisquer anormalidades durante a decolagem e, caso necessário, tomar as medidas necessárias para abortar a decolagem (anormalidade pode ser simulada pelo examinador).

**A2.3 – Decolar com vento de través**

a) decolar o avião com presença de vento de través, realizando todas as correções necessárias com os comandos para que a aeronave mantenha a corrida e a trajetória de subida alinhadas com a linha central da pista.

**A2.4 – Realizar os procedimentos após a decolagem**

a) realizar o *checklist* após a decolagem;

b) manter a subida dentro dos padrões de velocidade, atitude e rumo pré-estabelecidos;

c) seguir o procedimento de saída previsto;

d) manter separação segura em relação aos demais tráfegos.

**A2.5 – Realizar uma decolagem curta**

a) calcular a distância de decolagem prevista a partir dos dados disponíveis no manual da aeronave;

b) realizar uma decolagem com corrida de pista reduzida em relação à decolagem normal;

c) subir mantendo a velocidade que proporcione o melhor ângulo de subida, de modo a livrar a aeronave de eventuais obstáculos;

d) após garantida a ultrapassagem dos obstáculos, recuperar a atitude e velocidade normais de subida.

3. Observações

a) condições de vento de través e/ou meteorologia desfavorável podem ser simuladas pelo examinador, solicitando ao candidato que indique quais os procedimentos adotaria para realizar a decolagem naquelas condições;

b) não devem ser realizadas operações em condições de vento que extrapolem os limites previstos no manual da aeronave.

4. Conhecimento prévio requerido

a) obter ou calcular os vetores componentes do vento observado, de modo a identificar os componentes de través e proa/cauda;

b) fatores que afetam o desempenho da aeronave durante a decolagem;

c) interpretar a velocidade e direção indicadas pela biruta;

d) calcular a distância de decolagem requerida, de acordo com as fórmulas ou gráficos fornecidos no manual da aeronave;

e) leitura e interpretação de cartas de aeródromo;

f) leitura e interpretação de cartas aeronáuticas que indiquem a topografia local, de modo a selecionar previamente os melhores locais para pouso em caso de emergência;

## A3 Controlar o avião em voo normal

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar manobras normais de voo em um avião.

2. Elementos de competência

**A3.1 – Manter voo em subida**

a) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave em voo de subida;

b) manter o altímetro corretamente ajustado;

c) identificar e evitar conflitos com o terreno e tráfego;

d) executar as manobras a seguir dentro dos parâmetros constantes do Apêndice C desta IS, aplicando os comandos com suavidade e mantendo a aeronave corretamente configurada e compensada:

i. subida normal;

ii. subida com melhor ângulo;

iii. subida com melhor razão.

e) antecipar o início do nivelamento para atingir o voo reto e nivelado na altitude desejada.

**A3.2 – Manter voo reto e nivelado**

a) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave em voo nivelado;

b) manter o altímetro corretamente ajustado;

c) identificar e evitar conflitos com o terreno e tráfego;

d) executar as manobras a seguir dentro dos parâmetros constantes do Apêndice C desta IS, aplicando os comandos com suavidade e mantendo a aeronave corretamente configurada e compensada:

i. voo de cruzeiro normal;

ii. voo de cruzeiro em regime de alta potência;

iii. aceleração e desaceleração da aeronave;

iv. voo de cruzeiro em regime de maior alcance;

v. voo de cruzeiro em regime de maior autonomia;

vi. voo com flapes aplicados.

**A3.3 – Manter voo em descida**

a) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave em voo de descida;

b) executar as manobras a seguir dentro dos parâmetros constantes do Apêndice C desta IS, aplicando os comandos com suavidade e mantendo a aeronave corretamente configurada e compensada:

i. descida em planeio;

ii. descida com potência;

iii. descida em configuração para pouso (flapes e trem de pouso aplicados).

c) antecipar o início do nivelamento para atingir o voo reto e nivelado na altitude desejada.

**A3.4 – Realizar curvas**

a) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave durante curvas;

b) executar as manobras a seguir dentro dos parâmetros constantes do Apêndice C desta IS, aplicando os comandos com suavidade e mantendo a aeronave corretamente configurada e compensada:

i. curvas niveladas;

ii. curvas ascendentes;

iii. curvas descendentes;

iv. curvas descendentes em planeio.

c) completar curvas aproando corretamente uma determinada proa magnética ou referência geográfica;

d) curvar a aeronave em ângulos de inclinação variados;

e) manobrar a aeronave sobre referências no solo para realizar um traçado pré-especificado.

**A3.5 – Controlar a aeronave em voo lento**

a) realizar os cheques de área necessários para o início da manobra;

b) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave durante voo lento;

c) exceto para aviões multimotores, executar as manobras a seguir dentro dos parâmetros constantes do Apêndice C desta IS, aplicando os comandos com suavidade e mantendo a aeronave corretamente configurada e compensada:

i. voo na velocidade de aproximação mínima com flapes retraídos;

ii. voo na velocidade de aproximação mínima com flapes e trem de pouso estendidos.

d) exceto para aviões multimotores, reconhecer os sinais auditivos e visuais de estol e recuperar o avião para a condição de voo normal;

e) reconhecer e reagir corretamente às alterações na efetividade dos comandos decorrentes do voo lento;

f) aplicar potência plena para transicionar da condição de voo lento para a condição de voo normal (acelerando para, no mínimo, 1.5 Vs) sem perda de altitude.

**A3.6 – Realizar circuitos de tráfego e aproximações**

a) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave durante o circuito;

b) seguindo o procedimento de tráfego local, realizar com segurança um circuito de tráfego completo e executar as manobras a seguir dentro dos parâmetros constantes do Apêndice C desta IS, aplicando os comandos com suavidade e mantendo a aeronave corretamente configurada e compensada:

i. estabelecer e manter as pernas contra o vento e de través;

ii. estabelecer e manter a perna do vento paralela à pista e com um afastamento constante em relação a esta;

iii. estabelecer e manter a perna base a 90º da pista e com um afastamento constante em relação a esta.

c) realizar os cheques necessários durante o circuito para preparar a aeronave para o pouso;

d) realizar as seguintes manobras para conduzir a aeronave para o pouso:

i. identificar o ponto do circuito mais adequado para iniciar uma trajetória de descida constante, levando em conta eventuais prolongamentos requeridos para evitar conflitos de tráfego;

ii. identificar corretamente a pista a ser utilizada para pouso e alinhar a trajetória final da aeronave para o pouso;

iii. estar com a aeronave configurada para pouso e estabilizada ao atingir 500ft AGL;

iv. identificar e manter um ponto de visada na pista para o pouso;

v. manter uma velocidade de aproximação não inferior a 1.3Vs até o arredondamento para o pouso;

vi. identificar as condições de vento presentes e corrigir adequadamente seus efeitos sobre a aeronave;

vii. conceder margem de segurança na velocidade de aproximação como precaução em caso de rajadas ou tesouras de vento.

e) manter a separação com as demais aeronaves no circuito e na pista.

3. Observações

a) condições de vento de través e/ou meteorologia desfavorável podem ser simuladas pelo examinador, solicitando ao candidato que indique quais os procedimentos adotaria para realizar a aproximação naquelas condições;

4. Conhecimento prévio requerido

a) efeitos primários dos comandos de voo;

b) efeitos secundários dos comandos de voo;

c) funcionamento e características dos dispositivos de alerta de estol;

d) sistemas da aeronave;

e) desempenho da aeronave;

f) peso e balanceamento da aeronave;

g) perigos potenciais na realização de cada manobra;

h) leitura e interpretação a bússola magnética, bem como procedimentos para reconhecer os efeitos adversos das curvas na indicação da bússola;

i) relação entre ângulo de curva, fator de carga e velocidade de estol;

j) relação entre o arrasto induzido e o voo em baixas velocidades;

k) perigos associados com a presença de turbulências;

l) cuidados com o motor durante subidas ou descidas prolongadas;

m) conteúdos do manual da aeronave;

n) mínimos regulamentares que caracterizam a condição VMC;

o) regras de voo VFR diurnas;

p) procedimentos para operação em circuito de tráfego e área local;

q) seções relevantes do ROTAER e do AIP Brasil.

## A4 Pousar o avião

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para pousar um avião.

2. Elementos de competência

**A4.1 – Pousar o avião**

a) identificar e manter um ponto de visada na pista para o pouso;

b) transicionar entre a aproximação final e o toque de maneira controlada e suave, incluindo:

i. controlar a flutuação durante o arredondamento (*flare*);

ii. tocar a pista a uma razão de descida controlada e suave, dentro dos limites de tolerância

do Apêndice C em relação ao ponto de toque designado;

iii. controlar a aeronave de modo a evitar um "pouso quicado" (*bounced landing*);

iv. tocar dentro dos limites de tolerância do Apêndice C em relação à linha central da pista.

c) garantir separação com outras aeronaves no solo;

d) após o toque, manter o controle da aeronave e, caso necessário, a correção do vento;

e) utilizar os dispositivos de frenagem disponíveis corretamente, de modo a garantir a parada da aeronave no espaço disponível;

f) completar o *checklist* após o pouso.

**A4.2 – Pousar o avião com vento de través**

a) identificar a direção e intensidade do vento e aplicar a correção necessária para manter a aeronave em uma trajetória estável;

b) configurar a aeronave para o pouso com vento de través;

c) controlar a aeronave na transição entre a aproximação final e o toque de modo a realizar o toque com suavidade e dentro dos limites de tolerância do Apêndice C em relação à linha central da pista.

**A4.3 – Realizar uma aproximação perdida**

a) reconhecer as condições em que uma aproximação deve ser descontinuada, tais como aeronave não estabilizada, rampa inadequada sem possibilidade de recuperação segura, etc.;

b) tomar a decisão de iniciar uma aproximação perdida somente caso seja seguro fazê-lo;

c) iniciar a aproximação perdida com suavidade e mantendo o total controle da aeronave, incluindo os seguintes procedimentos:

i. selecionar potência, atitude e configuração corretas;

ii. estar atento e evitar quaisquer obstáculos no terreno;

iii. considerar os efeitos do vento na trajetória de arremetida;

iv. evitar conflito com tráfego local e com as respectivas esteiras de turbulência.

**A4.4 – Realizar uma arremetida após o toque (TGL)**

a) identificar quando é seguro iniciar uma aproximação perdida após o toque, considerando a configuração da aeronave, a pista disponível e as indicações dos instrumentos;

b) iniciar a arremetida com suavidade e mantendo o controle da aeronave e o alinhamento com a pista, incluindo os seguintes procedimentos:

i. selecionar potência, atitude e configuração corretas;

ii. estar atento e evitar quaisquer obstáculos no terreno;

iii. considerar os efeitos do vento na trajetória de arremetida;

iv. evitar conflito com tráfego local e com as respectivas esteiras de turbulência.

**A4.5 – Realizar um pouso curto**

a) pousar o avião em um ponto determinado da pista (dentro das tolerâncias do Apêndice C) na velocidade mínima prevista no manual da aeronave;

b) controlar a flutuação durante o arredondamento (*flare*);

c) controlar a aeronave de modo a evitar um "pouso quicado" (*bounced landing*);

d) manter o controle direcional após o pouso;

e) aplicar a frenagem máxima possível sem causar a derrapagem dos pneus;

f) parar a aeronave dentro da distância disponível.

3. Observações

a) condições de vento de través e/ou meteorologia desfavorável podem ser simuladas pelo examinador, solicitando ao candidato que indique quais os procedimentos adotaria para realizar o pouso naquelas condições;

b) as seguintes configurações para pouso podem ser solicitadas pelo examinador:

i. normal;

ii. sem flapes;

iii. em planeio.

c) não devem ser realizadas operações em condições de vento que extrapolem os limites previstos no manual da aeronave.

4. Conhecimento prévio requerido

a) sistemas da aeronave;

b) desempenho da aeronave;

c) limitações da aeronave;

d) peso e balanceamento da aeronave;

e) opções disponíveis para o piloto quando as condições de meteorologia ou pista não são favoráveis para o pouso;

f) causas de perda de controle durante o pouso;

g) conteúdos do manual da aeronave;

h) mínimos regulamentares que caracterizam a condição VMC;

i) regras de voo VFR diurnas;

j) tipos e efeitos de sopros do motor (*propeller wash, rotor wash e jet blast*);

k) seções relevantes do ROTAER e do AIP Brasil.

## A5 Manobras avançadas em avião

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar manobras de voo avançadas com um avião.

2. Elementos de competência

**A5.1 – Recuperar-se de um estol**

a) realizar cheques de área antes do estol;

b) reconhecer os indícios e os efeitos do estol;

c) realizar de maneira controlada e suave as seguintes manobras:

i. aproximação de estol (pré-estol);

ii. exceto para aeronaves multimotores, estol com potência aplicada;

iii. estol sem potência;

iv. estol nas seguintes condições:

(A) voo nivelado;

(B) voo ascendente;

(C) voo descendente;

(D) aeronave configurada para pouso;

(E) exceto para aeronaves multimotoras, aeronave em curva.

d) recuperar a aeronave do estol, por meio dos seguintes procedimentos:

i. reduzir o ângulo de ataque;

ii. utilizar a potência e altitude disponíveis, conforme necessário, para aumentar a

velocidade da aeronave; e

iii. reestabelecer o voo nivelado.

iv. O critério não deve focar na perda excessiva de altitude, e sim no emprego correto da técnica de recuperação.

e) recuperar a aeronave do estol com pane de motor simulada (somente em aeronaves monomotoras).

**A5.2 – Recuperar-se de um início de parafuso**

Este elemento só se aplica a aviões monomotores.

a) realizar cheques de área antes do parafuso;

b) reconhecer a condição de início de parafuso;

c) recuperar a aeronave de um início de parafuso nas seguintes condições:

i. voo nivelado;

ii. voo ascendente;

iii. aeronave em curva;

**A5.3 – Realizar curva de grande inclinação**

a) realizar cheques de área antes da curva;

b) realizar curva de grande inclinação nivelada, mantendo um ângulo constante determinado pelo examinador, finalizada em uma proa magnética ou referência visual determinada, dentro dos limites de variação do Apêndice C desta IS;

c) respeitar, durante as curvas, todos os limites operacionais da aeronave.

**A5.4 – Glissar a aeronave**

a) realizar glissada frontal:

i. de modo a obter razão de descida acentuada, enquanto mantém constantes o rumo e a velocidade aerodinâmica; e

ii. controlando a razão de descida através da coordenação entre ailerons e pedal.

b) realizar glissada lateral para alinhar a aeronave com uma referência determinada.

c) recuperar a aeronave da glissada com suavidade.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) circunstâncias operacionais que requerem o uso da glissada;

b) considerações aerodinâmicas relacionadas a voo lento, glissada, estóis, parafusos, curvas de grande inclinação e atitudes anormais da aeronave, incluindo:

i. indícios do estol e comportamento da aeronave durante o estol e sua recuperação;

ii. relação entre ângulo de ataque e estol;

iii. efeitos do peso, força g e ângulo de ataque;

iv. perigos do voo não coordenado;

v. importância de se reduzir o ângulo de ataque para recuperar a aeronave do estol;

vi. uso dos comandos de voo durante o estol;

vii. considerações quanto ao estado energético total da aeronave (trocas entre velocidade e altura);

viii. como converter velocidade em altura;

ix. como converter altura em velocidade;

x. limites estruturais de força g;

xi. causas do aumento da velocidade de estol durante curvas;

xii. efeitos das manobras nos sistemas de combustível, flapes, sistemas giroscópicos e pitot.

c) conteúdos do manual de voo da aeronave

## A6 Gerenciamento de situações anormais

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para avaliar uma situação anormal, reconfigurar a aeronave apropriadamente e executar as manobras necessárias para obter um resultado seguro.

2. Elementos de competência

### A6.1 – Gerenciar falha de motor na decolagem

a) identificar corretamente uma falha de motor após a decolagem;

b) tomar medidas para manter o controle do avião com máxima prioridade;

c) manter o controle do avião;

d) realizar as ações de memória previstas no manual da aeronave;

e) realizar as demais ações de emergência previstas no manual da aeronave, tanto quanto o tempo permitir;

f) manobrar o avião para atingir o reultado mais seguro possível;

g) orientar os passageiros a ajustar os cintos de segurança e adotar a posição de impacto;

h) informar intenções ao ATS e às demais aeronaves, se o tempo permitir.

**A6.2 – Gerenciar falha de motor na área do circuito**

a) identificar corretamente uma falha de motor durante o voo;

b) tomar medidas para manter o controle o avião com máxima prioridade;

c) realizar as ações de memória previstas no manual da aeronave;

d) selecionar uma área de pouso adequado dentro da distância de planagem, no aeródromo ou em outro lugar;

e) se o motor não puder ser reiniciado, executar procedimentos prepração para o pouso;

f) informar intenções ao ATS, se o tempo permitir;

g) orientar os passageiros a ajustar os cintos de segurança e adotar a posição de impacto;

h) pousar o avião garantindo o resultado mais seguro possível.

**A6.3 – Realizar um pouso forçado**

a) em uma simulação de pane total de motor, realizar os seguintes itens:

i. identificar corretamente a situação de pane total de motor;

ii. realizar as ações de memória previstas no manual da aeronave;

iii. formular e descrever um plano de ação, incluindo a seleção da área de pouso mais adequada;

iv. estabelecer trajetória de planeio ideal para posicionar o avião para o pouso na área de pouso selecionada;

v. executar demais procedimentos de emergência, conforme o tempo permitir;

vi. informar intenções ao ATS, se o tempo permitir;

vii. orientar os passageiros a ajustar os cintos de segurança e adotar a posição de impacto;

viii. pousar o avião garantindo o resultado mais seguro possível.

**A6.4 – Realizar um pouso de precaução fora de aeródromo**

a) em uma simulação de situação técnica ou meteorológica em que seja recomendável realizar um pouso fora de aeródromo, realizar os seguintes itens:

i. avaliar as circunstâncias de voo e tomar uma decisão apropriada sobre a necessidade de realizar um pouso de precaução fora de aeródromo;

ii. pesquisar a área para identificar um local de pouso de precaução adequado;

iii. selecionar área de pouso, realizar uma inspeção visual de suas condições e avaliar a sua aptidão para o pouso, tendo em conta:

(A) áreas de aproximação e pouso livres de obstáculos;

(B) comprimento e largura da área de pouso adequados para o tipo de avião;

(C) superfície da área de pouso adequada para o tipo de avião e livre de obstáculos.

iv. manter a orientação e contato visual com a área de pouso;

v. informar intenções ao ATS, se o tempo permitir;

vi. orientar os passageiros a ajustar os cintos de segurança e adotar a posição de impacto.

**A6.5 – Gerenciar outras situações anormais**

a) identificar corretamente a situação anormal e manter o controle seguro do avião em todos os momentos;

b) administrar situações anormais e de emergência em conformidade com os procedimentos previstos no manual da aeronave e os requisitos regulamentares;

c) identificar e conduzir voo com uma indicação de velocidade não confiável (*unreliable airspeed*);

d) identificar corretamente quando é necessária uma evacuação de emergência do avião;

e) executar uma evacuação de emergência simulada do avião;

f) informar intenções ao ATS, se o tempo permitir.

**A6.6 – Recuperar a aeronave de atitudes anormais com referências visuais**

a) identificar condição de aeronave de nariz excessivamente cabrado ou picado, e/ou ângulo de curva excessivo;

b) recuperar a aeronave da atitude anormal;

c) manter a aeronave dentro dos limites estruturais de velocidade e carga g durante a recuperação.

3. Observações

a) as manobras que implicam em pouso fora de aeródromo devem ser descontinuadas assim que o examinador considere ser capaz de avaliar se o candidato reagiu corretamente à situação de pane e se a aeronave chegaria ou não ao local de pouso previsto.

4. Conhecimento prévio requerido

a) cenários e procedimentos para a perda de potência parcial e completa falha de motor;

b) cenários e procedimentos de pouso forçado;

c) falhas que requerem um pouso de precaução;

d) julgamento dos perfis de descida da aeronave em várias configurações;

e) priorização das atividades durante emergências e situações anormais;

f) amaragem;

g) identificação de áreas adequadas para pousos forçados e desembarques de precaução;

h) considerações de segurança para a prática de emergências e operações anormais;

i) desempenho da aeronave em planeio (em linha reta e em curva);

j) riscos de glissar a aeronave a baixa altura;

k) causas e efeitos de perda parcial de potência do motor, perfis e configurações de voo ótimas para situação de potência parcial;

l) conteúdo do manual de voo e manual de operação do piloto;

m) controle e gerenciamento de passageiros;

n) perigos mais comuns para o voo a baixa altitude.

## AME Operar um avião multimotor

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para pilotar com segurança um avião multimotor em condições normais e anormais.

2. Elementos de competência

**AME.1 - Operar os motores**

a) dar partida nos motores de acordo com os procedimentos previstos no manual da aeronave e

respeitando as limitações dos motores;

b) utilizar potência assimétrica para auxiliar a realização do táxi;

c) verificar antes da decolagem os sistemas de motor e instrumentação.

**AME.2 - Gerenciar falhas no solo**

a) gerenciar falhas nos motores e sistemas da aeronave em solo de acordo com os procedimentos previstos no manual da aeronave.

**AME.3 - Gerenciar falha de motor na decolagem**

a) gerenciar falha de motor na decolagem de acordo com os procedimentos previstos no manual da aeronave e mantendo a trajetória de voo dentro das tolerâncias especificadas no Apêndice C desta IS;

b) configurar e voar o avião para alcançar o melhor desempenho para o voo monomotor;

c) replanejar o voo e tomar medidas para pousar de imediato ou prosseguir para a alternativa;

**AME.4 - Gerenciar falha de motor em rota**

a) gerenciar falha de motor em rota de acordo com os procedimentos previstos no manual da aeronave e mantendo a trajetória de voo dentro das tolerâncias especificadas no Apêndice C desta IS;

b) configurar e voar o avião para alcançar o melhor desempenho para o voo monomotor;

c) replanejar o voo e tomar medidas para pousar de imediato ou prosseguir para a alternativa;

**AME.5 – Abortar uma decolagem**

a) abortar a decolagem em um ponto que permita o avião ser parado na pista restante ou na *stopway*;

b) reduzir a potência de forma eficaz e célere;

c) aplicar, conforme disponível e seguindo o previsto no manual da aeronave, *spoilers*, passo reverso, reversores, freios e outros dispositivos de arrasto e de frenagem;

d) manter controle do avião e conduzi-lo a uma parada completa;

e) realizar os *checklists* de falha de motor.

**AME.6 – Gerenciar uma falha de motor durante a fase de aproximação e pouso**

a) manter o controle da trajetória de voo do avião dentro das tolerâncias especificadas no Apêndice C desta IS;

b) definir uma altura de decisão para pousar ou iniciar a aproximação perdida;

c) tomar a decisão de continuar ou abortar aproximação e pouso de uma forma segura e em tempo útil;

d) informar o ATS, se houver tempo hábil;

e) estabelecer a configuração de pouso adequada para a pista ou área de pouso e para as condições meteorológicas vigentes, e dosar a potência do motor remanescente conforme necessário;

f) manter a aproximação estabilizada e a velocidade de aproximação final dentro da tolerância prevista no Apêndice C desta IS;

g) realizar uma transição suave e controlada da aproximação final para o pouso;

h) manter o eixo no toque e na rolagem após o pouso dentro de tolerâncias previstas no Apêndice C desta IS;

i) aplicar, conforme disponível e seguindo o previsto no manual da aeronave, *spoilers*, passo reverso, reversores, freios e outros dispositivos de arrasto e de frenagem.

**AME.7 – Realizar uma aproximação perdida com falha de motor**

a) gerenciar uma falha de motor antes ou durante um procedimento de aproximação perdida;

b) manter o controle do avião dentro dos limites do Apêndice C desta IS;

c) não iniciar a aproximação perdida se a aeronave se encontrar abaixo da altura de decisão definida para o pouso.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) limitações de velocidade, incluindo: VNO, VA, VX e VY, VNE, VFE, VLO, VLE, máxima de vento de través, a velocidade de penetração em turbulência e carga g máxima;

b) velocidades de emergência, incluindo: VMCA, VS, VYSE, velocidade de aproximação monomotora, velocidade para descida de emergência e velocidade de melhor planeio;

c) procedimentos de emergência para: falha de motor após a decolagem, fogo motor no solo, pane do motor em voo, pane no sistema de turboalimentação (se aplicável) e *overspeed* da hélice ou da turbina;

d) riscos do voo monomotor abaixo da VMCA;

e) configurações de potência, velocidade voo e configuração para o voo monomotor;

f) métodos para se recuperar o controle de um avião com um motor em pane que esteja voando a uma velocidade inferior à VMCA;

g) condições que aumentam a V1 (se indicado no manual da aeronave);

h) desempenho do avião durante o voo assimétrico;

i) marcações no indicador de velocidade relevantes às operações com falha de motor;

j) decolagens e pousos normais e com vento de través, técnicas de correção do vento;

k) técnica e procedimentos usados durante uma falha de motor na decolagem, velocidades de referência apropriadas e ações exigidas do piloto;

l) técnicas e procedimentos para a interrupção de uma decolagem após uma falha do motor ou sistema(s), incluindo os fatores de segurança relacionados;

m) técnica e procedimentos utilizados para conduzir uma arremetida monomotor, velocidades de referência apropriadas, e ações requeridas do piloto;

n) outros itens anormais ou de emergência constantes do manual da aeronave.

## TR-AVI Habilitação de tipo – avião

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para pilotar com segurança um avião que requeira uma habilitação de tipo.

2. Elementos de competência

**TR-AVI.1 – Realizar inspeção pré-voo**

a) completar a inspeção pré-voo corretamente;

b) comunicar-se eficazmente com a equipe de apoio em terra;

c) garantir que todos os dispositivos de travamento, calços e capotas foram removidos;

d) inicializar e verificar a integridade dos sistemas da aeronave.

**TR-AVI.2 – Extrair dados de desempenho pré-voo**

a) obter/calcular os dados de peso e balanceamento e desempenho da aeronave corretamente;

b) ajustar corretamente os instrumentos e sistemas, e, caso aplicável, alimentar os dados de desempenho e rota nos sistemas.

**TR-AVI.3 – Solicitar autorização do ATC**

a) obter e interpretar as autorizações pertinentes do ATC para o início do voo.

**TR-AVI.4 – Dar partida nos motores**

a) dar partida nos motores conforme procedimentos previstos no manual da aeronave;

b) gerenciar ocorrências na partida de acordo com o previsto no manual da aeronave.

**TR-AVI.5 – Taxiar a aeronave**

a) requerer autorização do ATC ou realizar coordenação de tráfego para iniciar o táxi;

b) manter o controle da aeronave durante o taxiamento;

c) dividir a atenção apropriadamente entre dentro e fora da cabine, para garantir que o controle da aeronave é mantido enquanto os procedimentos de verificação internos são realizados;

d) realizar a verificação dos instrumentos, comandos de voo e do motor em uma área adequada (evitando conflitos de tráfego e outros perigos);

e) interpretar e cumprir as marcações e sinalizações do aeródromo e as instruções dos sinaleiros (se houver);

f) ajustar a velocidade de táxi para corresponder ao tipo de aeronave, às condições da superfície, ao tráfego presente e à manutenção do controle direcional; evitar riscos de colisão com o pessoal de solo, animais, obstáculos ou outras aeronaves;

g) aplicar os controles direcionais, potência e freios para manter a aeronave na linha central da *taxiway*, bem como compensar os desvios causados pelas condições de vento e da superfície.

**TR-AVI.6 – Realizar os cheques antes da decolagem**

a) realizar todos os *checklists* prévios à decolagem e confirmar se todos os sistemas estão dentro da faixa de operação normal;

b) realizar o *briefing* de decolagem descrevendo os procedimentos normais e de emergência previstos, que garantam o resultado mais seguro possível;

c) confirmar, antes de entrar na pista, que a aeronave está ingressando na pista correta e utilizando a *taxiway* apropriada (conforme autorização ATC ou coordenação com o tráfego);

d) assegurar-se que a pista e a aproximação final estão livres de tráfegos conflitantes.

**TR-AVI.7 – Realizar uma decolagem**

a) aplicar corretamente velocidades, configurações e procedimentos normais e de emergência para decolagens normais e com vento de través;

b) verificar e aplicar corretamente a correção para o componente de vento existente;

c) manter a aeronave alinhada com a linha central da pista;

d) ajustar os controles do grupo motopropulsor corretamente;

e) monitorar durante a decolagem os controles, configurações e instrumentos do grupo motopropulsor para garantir que todos os parâmetros pré-determinados são mantidos;

f) estabelecer após a rotação a atitude correta para atingir o desempenho de subida desejado;

g) executar e verificar as retrações de trem de pouso, flapes, ajuste de potência e outros ajustes de configuração previstos nas altitudes e/ou velocidades previstas;

h) seguir os procedimentos para abatimento de ruído e para evitar esteira de turbulência, caso aplicável;

i) realizar o *checklist* pós-decolagem.

**TR-AVI.8 – Gerenciar incidentes, mau funcionamento ou falha durante a decolagem**

a) gerenciar apropriadamente incidentes, mau funcionamentos ou falhas durante a decolagem.

**TR-AVI.9 – Operar a aeronave em voo normal**

a) operar a aeronave em perfis de voo normais.

**TR-AVI.10 – Gerenciar falhas de motor parciais e completas em voo**

a) manter o controle da aeronave, dentro das tolerâncias especificadas no Apêndice C desta IS;

b) identificar corretamente a pane e buscar a identificar sua causa;

c) identificar a melhor localidade para realizar um pouso de precaução.

**TR-AVI.11 – Reacionar o motor em voo**

a) manter o controle da aeronave e executar um reacionamento de motor em voo seguindo o procedimento previsto no manual da aeronave.

**TR-AVI.12 – Realizar um procedimento de descida, aproximação e pouso**

a) planejar e realizar um procedimento de descida, aproximação e pouso;

b) obter, interpretar e brifar uma autorização do ATC para a descida e aproximação;

c) gerenciar condições fora do normal ou de emergência;

d) realizar uma aproximação perdida.

**TR-AVI.13 – Taxiar a aeronave até o ponto de estacionamento e cortar os motores**

a) taxiar, estacionar e desligar a aeronave no local de estacionamento designado, seguindo o procedimento previsto no manual de voo da aeronave, as regras do aeródromo utilizado e as determinações do ATC;

b) realizar o procedimento de abandono.

**TR-AVI.14 – Operar a aeronave em emergências**

a) operar os sistemas de aeronaves em condições não normais e de emergência;

b) identificar atitudes anormais da aeronave e tomar medidas adequadas para recuperá-la ao voo normal;

c) demonstrar voo com indicação de velocidade não confiável (*unreliable airspeed*);

d) realizar uma descida de emergência.

3. Observações

a) são consideradas atitudes anormais:

i. *pitch* positivo de mais de 25º;

ii. *pitch* negativo de mais de 10º;

iii. inclinação de asas superior a 45º;

iv. voo em velocidades inapropriadas para a configuração ou atitude em que a aeronave se encontra.

b) em operações com tripulação múltipla, o tripulante deve ser capaz de realizar qualquer uma das tarefas descritas nesta unidade em condições de *pilot incapacitation*;

c) condições meteorológicas desfavoráveis podem ser simuladas pelo examinador.

4. Conhecimento prévio requerido

a) decolagem normal e com vento de través;

b) decolagem por instrumentos (pilotos IFR apenas);

c) falha de motor durante a decolagem;

d) decolagem abortada;

e) procedimentos de saída;

f) curvas de grande inclinação;

g) aproximação de estol;

h) falha de motor;

i) quaisquer características de voo específicas que a aeronave apresente (por exemplo, *dutch roll*);

j) recuperação de atitudes anormais;

k) aproximações e pousos com vento alinhado e com vento de través;

l) aproximação e pouso com falha de motor;

m) aproximações perdidas;

n) aproximação e pouso sem flape e com flapes fora da configuração padrão;

o) consequências para o voo quando os flapes, *slats* ou dispositivos semelhantes se tornam inoperantes;

p) obter/calcular velocidades críticas para a operação da aeronave (incluindo limites de rotação do pneu);

q) calcular a distância exigida para o pouso;

r) procedimentos operacionais normais dos sistemas da aeronave;

s) procedimentos de emergência;

t) como energia potencial e energia cinética se relacionam em uma aeronave em voo;

u) como os estados de energia da aeronave podem ser utilizados para gerar as forças aerodinâmicas necessárias ao voo;

v) definição de atitude anormal;

w) indícios de estol;

x) técnica de recuperação de estol durante qualquer fase do voo, aplicável ao tipo de aeronave utilizada;

y) técnicas de recuperação de atitudes anormais aplicáveis ao tipo de aeronave, a baixa e alta altitude (quando a aeronave for pressurizada);

z) fatores que afetam a integridade estrutural do avião (NOTA: a integridade não é assegurada somente pela operação em ou abaixo da velocidade máxima de manobra; a integridade pode ser comprometida, mesmo abaixo de tal velocidade, se o piloto aplica múltiplos comandos simultâneos em um mesmo eixo ou aplica deflexão total simultânea dos comandos em mais de um eixo).

## III.2 CATEGORIA HELICÓPTERO

### H1 – Controlar o helicóptero no solo - estacionário

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para operar um helicóptero estaticamente sobre o solo.

2. Elementos de competência

**H1.1 – Acionar o helicóptero**

a) assegurar-se de que o helicóptero está em um local adequado para a partida do motor e rotores;

b) realizar as ações de pré-partida partida;

c) cumprir as recomendações e limitações do manual do fabricante, bem como identificar e relatar anormalidades;

d) gerir emergências de forma adequada (simulado).

3. Observações

a) o examinador pode simular condições meteorológicas desfavoráveis e interferências na partida que requeiram reação imediata e adequada do piloto, tal como presença de obstruções ou pessoas na área dos rotores.

4. Conhecimento prévio requerido

a) regulamentos e procedimentos relativos à operação terrestre de helicópteros;

b) limitações previstas no manual da aeronave;

c) sistemas de helicópteros, conforme aplicável ao helicóptero utilizado;

d) operação em diferentes superfícies, incluindo superfícies pavimentadas e não pavimentadas;

e) efeito do vento sobre o controle das pás de rotor (*blade sailing*);

f) utilização do sistema extintor de fogo disponível no helicóptero;

g) ressonância com o solo;

h) rolamento dinâmico;

i) procedimentos de redução do ruído e horários limite para operações nas localidades utilizadas.

## H2 – Controlar o helicóptero no voo pairado a baixa altura

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para decolar um helicóptero, pairá-lo sobre o solo, realizar uma decolagem abortada, realizar curvas e pousar.

2. Elementos de competência

### H2.1 – Decolar a aeronave e estabelecer voo pairado

a) completar os cheques pré-decolagem;

b) decolar o helicóptero:

i. ajustar os comandos de voo corretamente para a decolagem e pairado;

ii. aplicar corretamente os comandos de voo e potência para decolar o helicóptero e manter um pairado estável, ao mesmo tempo em que controla a proa da aeronave;

iii. antecipar e tomar em consideração o efeito do vento, aplicando comandos apropriadamente para manter a posição sobre o ponto definido para o pairado;

iv. demonstrar conhecimento e tomar precauções quanto ao efeito do *downwash* do rotor sobre aeronaves, pessoas e objetos próximos;

v. checar o correto funcionamento dos comandos de voo, do centro de gravidade da aeronave e da potência do motor no pairado;

c) a uma altura de pairado constante e segura, iniciar, manter e interromper um táxi pairado, mantendo potência e RPM do rotor dentro dos limites;

d) conhecer e evitar a zona de risco do diagrama "altura x velocidade" fornecido pelo fabricante;

**H2.2 – Executar giros em torno do mastro**

a) girar o helicóptero sobre um ponto fixo (em torno do mastro da hélice), mantendo uma altura constante, a uma taxa constante de giro, usando os pedais;

b) parar o giro em uma proa determinada, dentro das margens de tolerância para curva previstas no Apêndice C desta IS;

c) manter a RPM dentro dos limites durante o giro.

**H2.3 – Deslocar a aeronave em todas as direções a partir do voo pairado (quadrados)**

**Quadrado de Proa Fixa/Constante** - Posicione-se no lado frontal do quadrado e inicie a manobra a partir de seu ponto central. Desloque a aeronave lateralmente na mesma velocidade de um táxi até atingir o vértice. Todo o deslocamento será feito mantendo-se a proa inicial e com movimentos de cíclico à direita, para trás, à esquerda e para frente. É necessário contato visual com a linha de referência.

**Quadrado de Proa Variável** - Inicie a manobra com o mesmo procedimento do Quadrado de Proa Fixa. Entretanto, ao atingir o vértice e sem perder a continuidade do movimento, gire 90º com os pedais, mantendo a cauda do helicóptero para dentro do quadrado. Continue o deslocamento uniforme com a proa perpendicular à linha de referência, repetindo o **procedimento em todos os lados do quadrado.**

a) transicionar de um pairado para voo nas direções dianteira, traseira e para ambos os lados, terminando cada um destes movimentos sobre um ponto e altura determinados;

b) assegurar-se de que a direção do voo está livre de obstáculos;

c) realizar movimentos para trás apenas após verificar visualmente que a trajetória para trás do helicóptero se encontra desobstruída, bem como ajustar a altura necessária para realizar a manobra sem oferecer riscos ao rotor de cauda;

d) manter a todo tempo o controle direcional da aeronave;

e) manter a RPM dentro dos limites durante a manobra;

f) manter o movimento do helicóptero em uma velocidade segura;

g) manter a vigilância visual no sentido do deslocamento;

h) finalizar o movimento sobre o ponto determinado pelo examinador.

3. Observações

a) o examinador pode simular condições meteorológicas desfavoráveis e situações no solo que requeiram reação imediata e adequada do piloto, tal como presença de obstruções ou pessoas no sentido do deslocamento.

4. Conhecimento prévio requerido

a) calcular o desempenho da aeronave para o voo;

b) limitações operacionais e limitações aplicáveis ao acionamento da aeronave;

c) operação em diferentes superfícies, pavimentadas e não pavimentadas;

d) efeito do vento sobre o controle das pás de rotor (*blade sailing*);

e) utilização do sistema extintor de fogo disponível no helicóptero;

f) ressonância com o solo;

g) recirculação do *washdown* do rotor e estol de vórtice;

h) rolamento dinâmico;

i) procedimentos de redução do ruído e horários limite para operações nas localidades utilizadas.

## H3 – Taxiar o helicóptero

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para taxiar um helicóptero.

2. Elementos de competência

**H3.1 – Taxiar o helicóptero**

No solo (se aplicável)

a) usar corretamente os comandos da aeronave para iniciar o movimento para frente do helicóptero na superfície;

b) verificar e confirmar o bom funcionamento do sistema de freios das rodas;

c) usar corretamente os comandos da aeronave para manobrar o helicóptero na superfície, em

diversas condições de pavimentação e vento;

d) executar verificações dos instrumentos de voo durante o táxi (se previsto no manual da aeronave);

e) evitar os efeitos adversos do sopro do rotor (*rotor wash*) sobre pessoas, aeronaves, estruturas e objetos soltos;

f) aplicar os controles suavemente durante o táxi e manobrar o helicóptero realizando curvas constantes e seguras, mantendo a potência e RPM do rotor dentro dos limites;

g) empregar velocidade de táxi adequada ao tipo de helicóptero, às condições da superfície e ao tráfego presente;

h) manter o trem de pouso em contato com o solo;

i) aplicar controles com suavidade para conseguir parar a aeronave em um ponto de espera ou outro ponto nomeado, sob diferentes condições de vento e de superfície;

j) manter a RPM do rotor dentro dos limites normais de funcionamento;

k) observar os limites operacionais do mastro, se houver;

l) assegurar-se, antes de ingressar na pista ou área de decolagem designada, que a aproximação final se encontra livre de tráfego conflitante.

No ar (se aplicável)

a) taxiar o helicóptero ao longo de uma rota prescrita e mantendo uma altura constante;

b) manter a proa da aeronave alinhada com a direção do táxi;

c) conhecer e evitar a zona de risco do diagrama "altura x velocidade" fornecido pelo fabricante;

d) manter as RPM dentro dos limites operacionais;

e) empregar velocidade de táxi adequada ao tipo de helicóptero, às condições de vento e ao tráfego presente;

f) assegurar-se, antes de ingressar na pista ou área de decolagem designada, que a aproximação final se encontra livre de tráfego conflitante.

3. Observações

a) o examinador pode simular condições meteorológicas desfavoráveis e situações no solo que requeiram reação imediata e adequada do piloto, tal como presença de obstruções ou pessoas no sentido do deslocamento.

4. Conhecimento prévio requerido

a) diagrama de altura x velocidade;

b) os efeitos adversos do *rotor wash*;

c) ressonância com o solo e ação a ser tomada quando ele ocorre;

d) marcações de taxiway e pista;

e) perda do rotor de cauda e ação a ser tomada quando ela ocorre;

f) perigos e riscos associados à realização do táxi.

## H4 – Decolar e pousar o helicóptero

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar as verificações pré-decolagem e decolar o helicóptero, bem como para realizar uma aproximação para o voo pairado.

2. Elementos de competência

### H4.1 – Realizar os cheques pré-decolagem

a) completar os cheques pré-decolagem corretamente, seguindo o previsto no manual da aeronave;

b) verificar visualmente a área e selecionar a melhor trajetória para decolagem (realizar curvas para verificação visual, se necessário);

c) realizar um *briefing* de decolagem (isso pode ser realizado antes do táxi ou do ingresso na área de decolagem, se necessário);

d) ingressar na área de decolagem.

### H4.2 – Realizar uma decolagem normal

a) iniciar o deslocamento horizontal mantendo a aeronave alinhada com a direção de decolagem;

b) reconhecer e controlar o efeito da sustentação translacional gerada pelo deslocamento da aeronave (*ETL – Effective Translational Lift*);

c) atingir e manter a velocidade de decolagem recomendada;

d) conhecer e evitar a zona de risco do diagrama "altura x velocidade" fornecido pelo fabricante, e manter a aeronave balanceada e compensada;

e) garantir a separação com obstáculos;

f) manter potência e atitude adequadas para atingir a velocidade e o desempenho de subida previstos;

g) retrair o trem de pouso após atingir razão de subida positiva (se aplicável);

h) cumprir os procedimentos de abatimento de ruído (se aplicável);

i) realizar os cheques pós-decolagem.

**H4.3 – Realizar uma aproximação normal para pouso**

a) selecionar um local para pouso adequado;

b) completar os cheques aplicáveis;

c) interceptar e manter uma rampa em ângulo adequado para atingir o ponto de toque estabelecido;

d) ajustar potência e atitude para atingir uma descida controlada e com razão segura até o ponto de toque;

e) manter o trem de pouso alinhado com a direção de aproximação;

f) reconhecer e controlar o efeito da perda de sustentação gerada pela perda de velocidade horizontal da aeronave (*ETL – Effective Translational Lift*);

g) manter a rotação do motor e rotor dentro dos limites;

h) finalizar a aproximação sobre o ponto de pouso selecionado.

**H4.4 – Realizar uma decolagem direta**

a) a decolagem direta da superfície sem o voo pairado é utilizada para evitar a suspensão de detritos, a ingestão dos mesmos pelo motor e para aproveitar o próprio impulso do colchão de ar minimizando o uso da potência.

b) com o helicóptero pousado e apoiado totalmente no solo, aplique ligeiramente cíclico à frente e puxe o coletivo, aplicando pedal necessário para manter a proa.

c) permita que o helicóptero saia da superfície já com deslocamento à frente.

d) superados os detritos da superfície, proceda mantendo os parâmetros de uma decolagem normal.

**H4.5 – Realizar uma aproximação e pouso direto**

a) a aproximação e pouso direto é utilizada quando existir condição de poeira, sujeira ou neve na superfície. Quando existir risco de detritos soltos na superfície reduzirem a visibilidade ou serem ingeridos pelo motor.

b) a aproximação segue os mesmos parâmetros de uma aproximação normal ou de grande ângulo.

c) ao se aproximar da superfície, ao invés de fazer um voo pairado, mantenha a razão de descida e o deslocamento à frente até o contato com o solo.

d) mantenha a cabine nivelada durante toda aproximação.

e) o toque deve acontecer com zero de velocidade e de razão de descida.

f) o coletivo será utilizado para permitir um toque suave dos esquis com o solo.

**H4.6 – Realizar uma aproximação perdida**

a) reconhecer as causas que implicam na descontinuação de uma aproximação (aproximação desestabilizada, vento desfavorável, etc.);

b) iniciar a aproximação perdida com segurança e em tempo hábil;

c) ajustar a potência e atitude para obter uma razão de subida e velocidade adequadas para a aproximação perdida;

d) manter o total controle da aeronave durante o procedimento;

e) manter o trem de pouso alinhado com a direção do deslocamento;

f) realizar os cheques pós-decolagem.

**H4.7 – Realizar pouso final e corte do(s) motor(es)**

a) completar os cheques pré-pouso (se aplicável);

b) julgar adequadamente o ponto de início de descida para que atinja a pista ou área de pouso mantendo uma rampa constante;

c) manter razão de descida adequada, sem desvios laterais ou longitudinais, mantendo a RPM do rotor dentro da necessária durante toda a sequência de pouso;

d) garantir que, na final para pouso, a aeronave esteja alinhada com a pista ou área de pouso;

e) definir o ponto de toque;

f) assegurar que o helicóptero está alinhado antes de abaixar totalmente o coletivo;

g) executar os cheques de pós-pouso;

h) em caso de pouso não estabilizado:

i. reconhecer a tempo que um pouso seguro não pode ser alcançado;

ii. interromper o pouso e voltar ao pairado em segurança;

iii. reestabelecer um pairado estabilizado;

iv. iniciar nova tentativa de pouso.

3. Observações

a) o examinador pode simular condições meteorológicas desfavoráveis e situações no solo que requeiram a decisão do piloto quanto à iniciar ou não uma aproximação perdida.

4. Conhecimento prévio requerido

a) estol de vórtice (*vortex ring state*);

b) perda de efetividade do rotor de cauda (*LTE*);

c) *low g* e *mast bumping*;

d) *overpitching*, queda de RPM do rotor e estol do rotor;

e) recirculação do *washdown* do rotor;

f) riscos presentes nas operações de decolagem e pouso;

g) técnicas para evitar e recuperar a aeronave de todos efeitos adversos citados acima;

h) sistemas da aeronave;

i) desempenho da aeronave;

j) peso e balanceamento da aeronave;

k) manuais de operação da aeronave;

l) regras VFR diurnas.

## H5 – Controlar o helicóptero em voo normal

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar as manobras de voo normais em um helicóptero.

2. Elementos de competência

**H5.1 – Realizar voo em subida**

a) ajustar e manter potência e atitude necessárias para realizar uma subida constante dentro dos seguintes perfis:

   i. subida normal;

   ii. subida com melhor ângulo (Vx);

   iii. subida com melhor razão (Vy).

b) ajustar o altímetro adequadamente;

c) manter voo coordenado e compensado (se aplicável);

d) ajustar a potência conforme necessário em virtude do aumento da altitude.

**H5.2 – Manter o voo reto e nivelado**

a) ajustar potência e atitude para manter o voo reto e nivelado, proa e velocidade constantes, dentro dos limites de tolerância estabelecidos no Apêndice C desta IS;

b) manter voo coordenado e compensado (se aplicável).

**H5.3 – Realizar voo em descida**

a) ajustar e manter potência e atitude necessárias para realizar uma descida com uma razão de descida e proa constantes, determinadas pelo examinador;

b) ajustar o altímetro adequadamente;

c) identificar e evitar conflitos com o terreno e outras aeronaves;

d) manter voo coordenado e compensado (se aplicável).

**H5.4 – Realizar curvas**

a) verificar a área quanto à presença de tráfego, aves ou obstruções antes de iniciar a curva;

b) realizar curvas ascendentes, niveladas e descendentes para ambos os lados, aproando ao término uma proa magnética ou referência visual determinada, dentro dos limites do Apêndice C desta IS;

c) manobrar o helicóptero para descrever uma trajetória especificada sobre o solo (com referências em estradas, rios, marcos, etc.);

d) manter voo coordenado e compensado (se aplicável).

**H5.5 – Realizar circuitos de tráfego**

a) planejar e iniciar a descida para o circuito;

b) ingressar no circuito de tráfego;

c) manter separação segura dos demais tráfegos no circuito;

d) manter um distanciamento especificado e constante da pista;

**H5.6 – Cumprir as regras de tráfego aéreo**

a) identificar em cartas aeronáuticas os tipos de espaço aéreo em que a aeronave está operando;

b) identificar em cartas aeronáuticas as características relevantes do terreno;

c) reconhecer, durante o voo, quando a aeronave está ingressando em um espaço aéreo controlado, identificar as frequências de comunicação relevantes e conhecer as regras de operação em tais espaços;

d) identificar e evitar espaços restritos e proibidos;

e) trafegar no aeródromo, no circuito e nos demais espaços aéreos sem incidentes ou violações de regras ou determinações do ATC;

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) efeitos primários e secundários dos comandos de voo;

b) estol de vórtice;

c) operações no circuito de tráfego;

d) gerenciamento de situações normais e de emergência no circuito de tráfego;

e) tesouras de vento, turbulência e esteira de turbulência;

f) instrumentos do helicóptero;

g) monitoramento do desempenho do helicóptero.

**H5.7 – Pousar e decolar de terreno inclinado (somente se houver área adequada)**

a) planejar e conduzir um pouso em terreno inclinado, respeitando, se houver, os limites de vento e inclinação previstos no manual da aeronave;

b) utilizar as técnicas apropriadas de pouso em terreno inclinado, em especial:

i. observar e levar em consideração o vento, a inclinação e superfície do terreno e as limitações do helicóptero;

ii. manter a RPM do rotor dentro dos limites previstos;

iii. aproximar-se com razão de descida apropriada, rumo constante e evitando o voo descoordenado/derrapado;

iv. controlar o rolamento do helicóptero após o primeiro toque no solo;

v. manter o helicóptero posicionado no terreno inclinado enquanto abaixa o coletivo e centraliza o cíclico.

c) assegurar-se de que o helicóptero esta seguramente posicionado no terreno antes de reduzir a RPM do rotor;

d) planejar e conduzir uma decolagem em terreno inclinado, respeitando, se houver, os limites de vento e inclinação previstos no manual da aeronave;

e) utilizar as técnicas apropriadas de decolagem em terreno inclinado, em especial:

i. observar e levar em consideração o vento, a inclinação e superfície do terreno e as

limitações do helicóptero;

ii. manter a RPM do rotor dentro dos limites previstos;

iii. decolar com razão de subida apropriada, rumo constante e evitando o voo descoordenado/derrapado

iv. controlar o rolamento do helicóptero durante a saída do solo;

f) concluir a decolagem livrando todos os obstáculos do terreno.

## H6 – Manobras avançadas com o helicóptero

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar manobras de voo avançadas com um helicóptero.

2. Elementos de competência

### H6.1 – Aproximação de grande ângulo

Aproximação utilizando um ângulo de descida maior que o de uma aproximação normal.
A aproximação de Grande Ângulo deve ser utilizada quando existir obstáculos na área que impeçam uma aproximação normal. É utilizada ainda em áreas confinadas, como é o caso, por exemplo, dos helipontos elevados (ver item H6.4).

a) o enquadramento para a manobra será idêntico ao de uma aproximação normal, a 300 pés o coletivo deverá ser baixado para o início da descida.

b) sendo esse ângulo maior que o ângulo de uma aproximação normal, o coletivo deverá ser abaixado mais do que o normal, mas de modo que o piloto não perca de vista o local de pouso.

c) o ponto de toque pode não estar visível durante toda a aproximação, especialmente se a intenção for aproximar para um voo pairado. Neste caso, o piloto deve procurar referências paralelas ao ponto de toque, mantendo o deslocamento e posição necessária.

d) o recomendado é não exceder a razão de descida a maior que 500 pés por minuto e nunca zerar a velocidade, a fim de se evitar o estol de turbilhonamento.

e) quaisquer disposições constantes no Manual de Voo ou de Treinamento da aeronave que sejam mais restritivas do que as anteriormente descritas deverão ser seguidas, prioritariamente.

### H6.2 – Decolagem de máxima performance

a) realizar uma decolagem simulando obstáculo à frente e utilizando-se a máxima potência disponível. Esse tipo de decolagem é mais utilizado para saída de helipontos elevados ou áreas restritas.

b) planejar e conduzir uma decolagem em área confinada;

c) calcular previamente e confirmar que o desempenho de decolagem é adequado para a decolagem;

d) determinar um ponto adequado para abortar a decolagem;

e) identificar todos os obstáculos presentes na trajetória de decolagem;

f) decolar mantendo afastamento dos obstáculos, aplicando ainda uma margem adicional de segurança conforme a operação permitir.

**H6.3 – Pousar e decolar com potência limitada**

a) pousar com potência limitada:

i. calcular previamente o desempenho do helicóptero utilizando os gráficos fornecidos no manual da aeronave;

ii. identificar se a área de pouso disponível é suficiente para uma aproximação e pouso com potência limitada;

iii. determinar uma trajetória apropriada para aproximação e um ponto de toque para o pouso;

iv. interceptar a trajetória de aproximação;

v. gerenciar a velocidade do helicóptero e manter o melhor desempenho possível do rotor considerando as condições ambientais e a limitação de potência da aeronave;

vi. identificar e evitar obstáculos na trajetória de aproximação e pouso;

vii. manter a sustentação translacional até o momento em que o pouso esteja garantido;

viii. direcionar a aeronave corretamente para a direção do pouso;

ix. tocar a aeronave no ponto designado;

x. controlar a aeronave após o toque no solo.

b) decolar com potência limitada:

i. calcular previamente o desempenho do helicóptero utilizando os gráficos fornecidos no manual da aeronave;

ii. aplicar a máxima potência disponível e manter a rotação ótima do rotor;

iii. acelerar o helicóptero na razão apropriada para a decolagem;

iv. reconhecer e controlar o efeito da sustentação translacional gerada pelo deslocamento da aeronave (*ETL – Effective Translational Lift*);

v. manter a direção de decolagem da aeronave, corrigindo os efeitos do vento e coordenando a aeronave conforme apropriado;

vi. estabelecer e manter a subida;

vii. identificar e evitar obstáculos.

**H6.4 – Pousar e decolar em heliponto elevado**

a) pousar em um heliponto elevado:

i. planejar o pouso considerando as limitações do helicóptero;

ii. verificar a potência na aeronave previamente ao início da aproximação;

iii. inspecionar visualmente o heliponto elevado e definir as trajetórias apropriadas para aproximação, pouso e decolagem;

iv. verificar as condições de vento e turbulência nas proximidades do terreno;

v. interceptar e manter a trajetória de aproximação escolhida;

vi. identificar e evitar obstáculos na trajetória de aproximação e pouso;

vii. manter a sustentação translacional até o momento em que o pouso esteja garantido;

viii. finalizar a aproximação mantendo voo pairado sobre o ponto de toque designado;

ix. tocar o solo no ponto designado;

x. controlar a aeronave após o toque no solo;

b) decolar de um heliponto elevado:

i. planejar a decolagem considerando as limitações do helicóptero;

ii. verificar a potência na aeronave previamente ao início da decolagem;

iii. inspecionar visualmente o heliponto elevado e definir a trajetória apropriada para a decolagem;

iv. verificar as condições de vento e turbulência nas proximidades do terreno; e

v. interceptar e manter a trajetória de decolagem escolhida.

3. Observações

a) situações anormais e de emergência, bem como condições meteorológicas desfavoráveis, podem ser simuladas pelo examinador;

4. Conhecimento prévio requerido

a) situações que geram a degradação da controlabilidade da aeronave;

b) desempenho e limitações do helicóptero;

c) condições meteorológicas e de vento aplicáveis ao local do voo;

d) riscos e perigos associados com cada uma das manobras descritas nesta unidade, bem como os procedimentos para mitigá-los;

e) instruções, informações e procedimentos do manual da aeronave relevantes para a execução de cada uma das manobras avançadas previstas nesta unidade.

## H7 – Gerenciar situações anormais e de emergência no helicóptero

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para gerenciar situações anormais e de emergência em um helicóptero.

2. Elementos de competência

### H7.1 – Realizar um pouso forçado a partir de um voo nivelado

A uma altura nunca inferior a 1500 ft, simulando situação inesperada, o examinador deve em tom claro e alto dizer: "falha simulada do motor". A realização desta manobra está condicionada a uma detalhada explicação no *briefing*. O piloto deve:

a) tomar as medidas necessárias para entrar imediatamente em autorrotação;

b) estabelecer e manter o voo em autorrotação;

c) manter a aeronave coordenada;

d) manter a RPM do rotor dentro das limitações operacionais;

e) selecionar uma área de pouso apropriada;

f) direcionar o helicóptero para a área de pouso selecionada;

g) comunicar-se com o ATC, se houver tempo hábil;

Para a segurança da operação, antes que a aeronave alcance o mínimo de 500 ft o examinador deve comunicar ao piloto que o procedimento está finalizado e a configuração do voo nivelado deve ser reestabelecida.

### H7.2 – Realizar autorrotação(ões)

a) iniciar e manter autorrotação simulada, mantendo a velocidade recomendada e seguindo um dos seguintes perfis:

i. Nunca iniciar qualquer procedimento abaixo de 500 ft ou conforme o Manual de Voo ou de Treinamento. O que for mais restritivo.

ii. Iniciar o procedimento na velocidade previamente discutida no *briefing*, preferencialmente diferente da recomendada no RFM para

a execução do procedimento;

iii. Após a entrada buscar a velocidade prevista no RFM ou Manual de Treinamento;

iv. Realizar a descida direta, em curva de 90, 180 ou 360 graus; e

v. Manter a RPM do rotor dentro do limite durante a autorrotação.

b) concluir a manobra de uma das seguintes maneiras:

i. se estiver fora dos parâmetros estabelecidos, recuperar a aeronave da manobra em uma altitude mínima pré-estabelecida, como se segue:

(A) antecipar-se à altitude mínima estabelecida para a recuperação, de modo a não ultrapassá-la;

(B) garantir que as indicações de RPM do motor e do rotor estejam dentro do previsto antes de aplicar potência de subida;

(C) aplicar potência de subida;

(D) manter estável a proa da aeronave;

(E) estabelecer a velocidade de subida.

ii. se estiver dentro dos parâmetros estabelecidos, concluir a manobra com o uso de potência, como se segue:

(A) se a potência for reduzida para o início do procedimento, ela deve estar completamente restabelecida antes de iniciar o *flare. Obs: A redução da potência fica a critério do Examinador, entretanto, o aluno deve estar apto para realizar o procedimento com ou sem redução de potência, se o manual de treinamento permitir os dois casos;*

(B) iniciar o *flare* na altura apropriada, conforme o RFM ou maior;

(C) reduzir gradualmente o deslocamento horizontal e vertical da aeronave, até alcançar o ponto de toque determinado;

(D) manter o controle da proa, rotação do motor e rotação do rotor durante a manobra;

(E) finalizar a manobra estabelecendo voo pairado sobre o ponto de toque definido.

## H7.3 – Parada Rápida ou Rejeição de Decolagem

Treinamento de desaceleração rápida da aeronave a partir de um deslocamento à frente, simulando a necessidade de abortar uma decolagem ou uma rápida parada caso algo venha a impedir a livre circulação do helicóptero. A Parada Rápida é normalmente praticada sobre a pista de pouso e decolagem.

a) A altura da manobra deve ser alta o suficiente para evitar qualquer contato do rotor de cauda com o solo e baixa o suficiente para evitar as áreas críticas de operação do Gráfico de Altura e Velocidade.

b) Aproado com o vento, efetue uma decolagem normal. Aplique adicional cíclico à frente acelerando para a faixa entre 40 e 50 nós até que se atinja o mínimo de 25 pés de altura. Com a cabine nivelada, inicie uma parada rápida aplicando cíclico para trás, baixando o coletivo e, simultaneamente, usando o pedal direito para manter a proa.

c) Quando atingir a velocidade reduzida desejada, baixe o nariz do helicóptero aplicando cíclico à frente.

d) A própria redução de velocidade fará com que o helicóptero perca sustentação. Permita que ele desça para uma altitude de voo pairado com a cabine nivelada. Puxe o coletivo para controlar razão de descida e simultaneamente aplique pedal esquerdo para não perder a proa.

**H7.4 – Gerenciar falha de motor nas fases de decolagem e aproximação final (apenas para helicópteros multimotores)**

a) identificar o motor que falhou corretamente e manter controle do helicóptero;

b) cumprir o procedimento previsto no check list de emergência e/ou SOP;

c) prosseguir para o pouso ou arremeter, conforme cada caso. Ex: Falha antes da TDP, Após a TDP, Antes da LDP ou Após a LDP

**H7.5 – Gerenciar perda completa da tração do rotor de cauda (em simulador)**

a) identificar uma perda completa da tração do rotor de cauda (em voo normal e voo pairado) corretamente e manter controle do helicóptero, conforme o RFM da aeronave.

Obs: Em aeronave o Examinador deve estabelecer uma situação no Exame Oral para verificar a capacidade do piloto em identificar e realizar o procedimento. Neste caso, em voo, deve ser realizado apenas o procedimento adequado para manter o voo controlado e pouso.

b) se a autorrotação for requerida, realizar o procedimento previsto em H7.2 e conforme o RFM;

c) se um pouso corrido for requerido, realizar o mesmo procedimento previsto em H7.8 e conforme o RFM;

d) para os demais casos prosseguir com o procedimento previsto no RFM.

**H7.6 – Gerenciar travamento ou perda de eficiência dos pedais**

a) Simulação de travamento dos pedais.

i. Com a aeronave em voo, simular que os pedais estão travados;

ii. Descrever as consequências do travamento proposto pelo examinador, a reação da aeronave e ação necessária até o pouso;

iii. manter o controle do helicóptero com segurança;

iv. conduzir o helicóptero até a área de pouso adequada mais próxima, seguindo o previsto no Manual de Voo e/ou de Operação.

v. É recomendado não pousar antes de restabelecer o comando dos pedais.

b) Simulação de perda de eficiência dos pedais.

j. Com a aeronave em voo, simular que os pedais perderam a eficiência;

k. Descrever as consequências da falha proposta pelo examinador, a reação da aeronave e ação necessária até o pouso;

i. conduzir o helicóptero até a área de pouso adequada mais próxima, seguindo o previsto no Manual de Voo e/ou de Operação.

j. É recomendado não pousar antes de restabelecer o comando dos pedais.

**H7.7 – Gerenciar falhas de sistemas**

a) identificar e confirmar falhas em quaisquer sistemas do helicóptero;

b) manter controle do helicóptero;

c) gerenciar a falha adequadamente de acordo com o procedimento previsto no manual da aeronave;

d) realizar os procedimentos de emergência aplicáveis (ex: pouso de emergência, prosseguimento até a alternativa mais próxima, etc.).

**H7.8 – Realizar aproximação e pouso corrido, (somente se previsto no RFM da aeronave, e de acordo com os procedimentos nele descritos).**

a) após discutir no *briefing* as situações que levariam à necessidade de um pouso corrido o piloto deve executar na prática um pouso corrido, se houver local adequado e seguro.

b) o perfil e velocidade de toque no pouso corrido será estabelecido pelo Examinador, que poderá criar uma situação hipotética e o piloto deverá reconhecer a melhor maneira de pousar corrido.

Ex. para algumas aeronaves: Pouso curto após perda parcial da potência do motor; Pouso curto após falha do único sistema hidráulico; ou Pouso Longo após Travamento dos Pedais com a aeronave alinhada.

c) em certas situações o piloto deve realizar uma rampa baixa, parecida com uma aproximação de avião, faz parte da avaliação o piloto interpretar e realizar este procedimento de maneira autônoma.

d) após o toque o piloto deve controlar a derrapagem da aeronave sobre o terreno e tomar as devidas precauções com os comandos do cíclico e coletivo para parar a aeronave com segurança.

**H7.9 Gerenciar falhas de motor**

Dentro do efeito solo (aeronave monomotora)

Simular um pouso forçado por falha de motor durante um voo pairado ou quando realizando manobra de taxi.

a) Inicie a manobra a partir de um voo estabilizado na altura do voo pairado, aproado com o vento e sobre um terreno nivelado.

b) Imediatamente o aluno deve manter a proa aplicando certa quantidade de pedal direito. Permita que o helicóptero desça e amorteça o toque com o coletivo.

Em voo e acima de 500 pés (aeronave monomotora)

Simular uma falha de motor durante um voo acima de 500 pés, no pairado ou com velocidade.

a) Conforme o item H7.2.

Em voo e acima de 500 pés (aeronave multimotora)

Simular uma falha completa de um ou dois motores durante um voo acima de 500 pés, no pairado ou com velocidade.

a) Identificar o motor que falhou corretamente e manter controle do helicóptero;

b) cumprir o procedimento previsto no check list de emergência e/ou SOP.

3. Observações

a) quando não realizadas em simulador de voo, as autorrotações podem ser concluídas com o uso de potência, sendo desnecessária a realização do pouso completo em autorrotação;

b) obstruções no solo e condições de meteorologia e vento desfavoráveis podem ser simuladas pelo examinador.

c) conforme possível, devem ser realizados pousos em diferentes superfícies;

4. Conhecimento prévio requerido

a) procedimentos de emergência;

b) possíveis falhas nos sistemas da aeronave;

c) procedimento previsto no manual da aeronave para gerenciar as falhas nos sistemas;

d) priorização de tarefas ao gerenciar panes;

e) causas, características e procedimentos para identificar e evitar as seguintes condições:

i. estol de vórtice;

ii. ressonância com o solo;

iii. perda de efetividade do rotor de cauda (*LTE – Loss of Tail Rotor Effectiveness*);

iv. *low g* e *mast bumping*;

v. *overpitching*, queda de RPM do rotor e estol do rotor;

vi. estol da pá que recua;

vii. recirculação do *washdown* do rotor;

viii. rolamento dinâmico.

f) impactos do peso da aeronave e da altitude na operação;

g) gerenciamento de riscos e ameaças:

i. planejamento de voo para evitar ingressar em regimes de operação críticos;

ii. técnicas para evitar que situações arriscadas se desenvolvam durante o voo.

## III.3 CATEGORIA PLANADOR

## G1 – Realizar ações pré e pós-voo em um planador

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar as ações pré e pós-voo em um planador.

2. Elementos de competência

**G1.1 – Realizar procedimentos pré-voo**

a) preencher corretamente toda a documentação necessária para a realização do voo;

b) obter, interpretar e aplicar as informações necessárias para a realização do voo com segurança consultando, no mínimo:

i. documentos/revisões que atestem a liberação da aeronave para voo pelo pessoal de manutenção;

ii. boletins e previsões meteorológicas aeronáuticas;

iii. NOTAMs;

iv. cartas aeronáuticas aplicáveis ao voo;

v. ROTAER e AIP, conforme aplicável.

c) identificar eventuais procedimentos especiais do aeródromo aplicáveis à operação de planadores;

d) identificar estações de rádio e auxílios de solo que serão utilizados durante o voo, se aplicável;

e) determinar se as condições meteorológicas presentes são satisfatórias para a realização do voo pretendido;

f) calcular peso e balanceamento da aeronave, bem como o lastro requerido, conforme manual da aeronave;

g) determinar se a aeronave se encontra aeronavegável;

**G1.2 – Realizar inspeção pré-voo**

a) identificar e separar todos os equipamentos e documentos necessários para o voo;

b) completar os cheques internos e externos da aeronave;

c) identificar quaisquer defeitos ou danos na aeronave;

d) reportar ao pessoal responsável pela manutenção qualquer dano, a fim de identificar qual a correção necessária;

e) verificar se todas as capas, travas e outros dispositivos semelhantes foram removidos;

f) verificar nos registros da aeronave se há qualquer registro de falhas prévias não tratadas.

g) verificar se o mecanismo de reboque/lançamento se encontra corretamente conectado.

**G1.3 – Realizar procedimentos pós-voo**

a) conduzir as inspeções pré-voo e de abandono na aeronave;

b) completar toda a documentação pós-voo requerida.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) procedimentos operacionais padrão previstos no manual da aeronave;

b) requisitos de aeronavegabilidade aplicáveis aos planadores;

c) padrões meteorológicos do local de voo e requisitos para o voo VFR;

d) requisitos do aeródromo local para a operação de planadores;

e) Mecanismos de reboque/lançamento de planadores.

# G2 – Decolar o planador

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para decolar um planador.

2. Elementos de competência

**G2.1 – Realizar procedimentos pré-decolagem**

a) identificar as velocidades e a configuração da aeronave para a decolagem, bem como os procedimentos normais e anormais previstos;

b) definir previamente um plano de ação para casos de emergência na decolagem;

c) identificar e corretamente e aplicar correção para o vento existente na decolagem;

d) realizar todos os cheques pré-decolagem de maneira correta e a tempo;

e) garantir que a aeronave está alinhada com a linha central da pista para o início da corrida de decolagem.

**G2.2 – Decolar o planador**

a) aplicar os comandos corretamente para manter o planador alinhado com a linha central da pista durante a corrida de decolagem;

b) monitorar os instrumentos da aeronave para garantir que todos os parâmetros previstos estão sendo atingidos;

c) aplicar comandos para obter atitudes de rotação e subida mantendo as velocidades adequadas;

d) compensar o planador adequadamente;

e) manter uma trajetória de voo adequada após a decolagem.

**G2.3 – Decolar o planador com vento de través**

a) decolar o planador com vento de través, compensando adequadamente o vento;

b) manter a aeronave alinhada com a linha central da pista durante e após a decolagem.

**G2.4 – Realizar os procedimentos pós decolagem**

a) concluir corretamente o *checklist* pós-decolagem;

b) manter subida com a velocidade necessária para obter o desempenho de subida desejado.

3. Observações

a) pode-se utilizar para o exame qualquer método de decolagem aplicável à aeronave.

4. Conhecimento prévio requerido

a) sinais de mão;

b) sinais para a aeronave rebocadora;

c) obtenção e cálculo dos dados de vento e componente de través;

d) fatores que interferem no desempenho de subida;

e) interpretação da biruta de aeródromo;

f) cálculo de distância de decolagem requerida;

g) leitura e interpretação de cartas aeronáuticas;

h) leitura e interpretação de cartas que indiquem o relevo local, de modo a identificar áreas de pouso adequadas.

## G3 – Controlar o planador em voo normal

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar manobras normais de voo em um planador.

2. Elementos de competência

**G3.1 – Realizar voo em subida**

a) comandar e manter a atitude requerida para atingir o desempenho de subida desejado, de maneira suave, coordenada e compensada.

b) operar e monitorar corretamente todos os sistemas da aeronave durante a realização da subida.

**G3.2 – Manter voo nivelado**

a) operar e monitorar corretamente todos os sistemas da aeronave durante a realização da subida.

b) ser capaz de manter voo reto e nivelado em todas as seguintes configurações de voo:

i. velocidade reduzida;

ii. velocidade normal de cruzeiro;

iii. velocidade elevada;

iv. velocidade de máximo alcance;

v. aeronave configurada com flapes.

**G3.3 – Manter voo em descida**

a) operar e monitorar corretamente todos os sistemas da aeronave durante a realização da descida.

b) ser capaz de manter voo em descida em todas as seguintes configurações de voo:

i. descida em planeio normal;

ii. descida em configuração de pouso (trem de pouso e flapes estendidos).

**G3.4 – Realizar curvas**

a) operar e monitorar corretamente todos os sistemas da aeronave durante a realização da descida.

b) ser capaz de realizar:

i. curvas niveladas;

ii. curvas em subida;

iii. curvas em descida.

**G3.5 – Controlar o planador em baixas velocidades**

a) operar e monitorar corretamente todos os sistemas da aeronave durante a operação em baixa velocidade;

b) ser capaz de manter voo em baixa velocidade em todas as seguintes configurações de voo:

i. velocidade mínima com flapes recolhidos;

ii. velocidade mínima com flapes estendidos;

c) reconhecer e reagir corretamente a eventuais aproximações de estol durante o voo lento;

d) transicionar com segurança do voo lento para o voo normal.

**G3.6 – Realizar circuitos e aproximações**

a) operar e monitorar todos os sistemas da aeronave no circuito;

b) realizar um circuito de tráfego completo (4 pernas), mantendo a aeronave compensada e seguindo uma trajetória adequada;

c) realizar uma aproximação para pouso:

i. iniciar e manter uma descida controlada, em uma trajetória adequada para atingir a pista;

ii. ajustar o ponto de início da descida conforme necessário para ajustar-se ao tráfego presente no circuito e na pista;

iii. estabelecer e manter a aeronave em uma final para pouso alinhada com a pista;

iv. configurar a aeronave para o pouso;

v. identificar e manter um ponto de visada na pista;

vi. manter uma aproximação estabilizada até o momento do início do *flare;*

vii. compensar o vento e manter a aeronave em uma trajetória final alinhada com a pista;

viii. manter margens de segurança na velocidade para eventuais rajadas de vento;

d) manter a todo tempo separação segura com as demais aeronaves no circuito.

3. Observações

a) condições de vento e meteorologia desfavoráveis podem ser simuladas.

4. Conhecimento prévio requerido

a) efeitos primários e secundários dos comandos de voo sobre a aeronave;

b) indícios da aproximação de um estol;

c) sistemas da aeronave;

d) desempenho da aeronave;

e) peso e balanceamento;

f) conteúdos do manual da aeronave;

g) condições meteorológicas mínimas para o voo VFR;

h) regras de voo VFR;

i) ROTAER e AIP.

## G4 – Pousar o planador

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para pousar um planador.

2. Elementos de competência

### G4.1 – Pousar o planador

a) transicionar entre a aproximação final e o toque na pista de maneira suave e controlada, incluindo:

i. controlar a flutuação e evitar pouso “quicado” (*bounced landing*);

ii. tocar a pista com uma razão de descida controlada e adequada, dentro da área de pouso especificada (conforme margens de tolerâncias do Apêndice C);

iii. alinhar a aeronave antes do toque na pista.

b) manter o controle direcional da aeronave após o pouso;

c) utilizar os dispositivos de frenagem disponíveis conforme necessário para parar a aeronave dentro da área de pouso disponível;

d) realizar os cheques pós pouso.

**G4.2 – Pousar o planador com vento de través**

a) pousar o planador com vento de través, compensando adequadamente o vento;

b) manter a aeronave alinhada com a linha central da pista antes e depois do toque no solo.

**G4.3 – Pousar fora de pista de pouso**

a) reconhecer as condições nas quais um pouso fora de pista é necessário;

b) identificar locais em que é possível realizar um pouso com segurança;

c) identificar e evitar obstáculos na aproximação;

d) inspecionar visualmente o local de pouso escolhido;

e) determinar a direção de vento e a melhor direção para o pouso;

f) realizar uma aproximação para pouso na área escolhida.

3. Observações

a) condições de vento e meteorologia desfavoráveis podem ser simuladas.

4. Conhecimento prévio requerido

a) sistemas da aeronave;

b) desempenho da aeronave;

c) peso e balanceamento;

d) conteúdos do manual da aeronave;

e) condições meteorológicas mínimas para o voo VFR;

f) regras de voo VFR;

# G5 – Manobras avançadas com o planador

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários realizar manobras de voo avançadas com um planador.

2. Elementos de competência

**G5.1 – Entrar e recuperar-se de um estol**

a) realizar cheques de segurança antes da manobra;

b) reconhecer os indícios e os efeitos do estol sobre a aeronave;

c) realizar, de maneira coordenada e suave, as seguintes manobras:

i. aproximação de estol;

ii. estol em configuração de aproximação para pouso;

iii. estol em curva.

d) recuperar a aeronave do estol respeitando os limites de velocidade e carga g do planador, bem como evitando a perda excessiva de altitude na recuperação.

**G5.2 – Recuperar-se de um início de parafuso**

a) realizar cheques de segurança (atenção especial para configuração da aeronave e presença de tráfego no local) antes da manobra;

b) reconhecer os indícios e os efeitos do parafuso sobre a aeronave;

c) recuperar a aeronave do início de parafuso respeitando os limites de velocidade e carga g do planador, bem como evitando a perda excessiva de altitude na recuperação.

**G5.3 – Realizar curva de grande inclinação**

a) realizar cheques de segurança antes da manobra;

b) realizar uma curva nivelada de grande inclinação, mantendo inclinação de asas constante e finalizando a manobra em uma proa determinada (magnética ou com referências visuais), dentro dos limites de tolerância do Apêndice C desta IS;

c) realizar uma curva descendente de grande inclinação, mantendo inclinação de asas constante e finalizando a manobra em uma proa determinada (magnética ou com referências visuais), dentro dos limites de tolerância do Apêndice C desta IS;

d) manter-se atento à possibilidade de estóis de alta velocidade durante a realização da curva;

e) não exceder os limites operacionais do planador durante a curva.

**G5.4 – Glissar o planador**

a) realizar glissada frontal:

i. de modo a obter razão de descida acentuada, enquanto mantém constantes o rumo e a velocidade aerodinâmica; e

ii. controlando a razão de descida através da coordenação entre ailerons e pedal.

b) realizar glissada lateral para alinhar a aeronave com uma referência determinada.

c) recuperar a aeronave da glissada com suavidade.

3. Observações – N/A

4. Conhecimento prévio requerido

a) sistemas da aeronave;

b) desempenho da aeronave;

c) peso e balanceamento;

d) conteúdos do manual da aeronave;

e) condições meteorológicas mínimas para o voo VFR;

f) regras de voo VFR;

g) riscos do voo descoordenado.

## G6 – Gerenciar situações anormais no planador

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários realizar recuperar o planador de situações anormais e alcançar um resultado seguro.

2. Elementos de competência

**G6.1 – Gerenciar falhas com o equipamento de reboque ou lançamento**

a) identificar corretamente uma falha no equipamento de reboque ou lançamento durante a decolagem da aeronave;

b) aplicar prioridade máxima à resolução da falha;

c) realizar os itens de memória previstos no manual da aeronave para resolução da pane;

d) realizar outras ações de emergência aplicáveis à pane, se houver tempo disponível;

e) conduzir o planador para o pouso na pista ou em outra área mais segura possível.

**G6.2 – Realizar um pouso forçado**

a) após uma emergência simulada que requeira um pouso forçado:

i. realizar as ações imediatas necessárias para o controle da emergência;

ii. selecionar uma área de pouso adequada e que esteja dentro da distância de planeio;

iii. estabelecer trajetória de planeio até a área selecionada, levando em consideração o vento presente e os obstáculos no solo.

**G6.3 – Gerenciar outras situações anormais**

a) identificar corretamente a natureza da situação anormal (ex: indicação incorreta de velocímetro);

b) manter o controle da aeronave durante todo o tempo;

c) gerenciar a situação anormal em conformidade com o previsto no manual da aeronave ou, caso não haja procedimento específico previsto, adotando práticas que levem ao resultado mais seguro possível.

**G6.4 – Recuperar-se de atitudes anormais com referências visuais**

a) identificar condição de aeronave com nariz excessivamente cabrado ou picado, e/ou ângulo de curva excessivo;

b) recuperar a aeronave da atitude anormal;

c) manter a aeronave dentro dos limites estruturais de velocidade e carga g durante a recuperação.

3. Observações

a) as manobras que implicam em pouso fora de aeródromo devem ser descontinuadas assim que o examinador considere ser capaz de avaliar se o candidato reagiu corretamente à situação de pane e se a aeronave chegaria ou não ao local de pouso previsto.

4. Conhecimento prévio requerido

a) procedimentos para evitar colisões com tráfego durante a realização das manobras;

b) procedimentos para pouso forçado;

c) desempenho do planador;

d) perigos do voo descoordenado (glissada);

e) manual da aeronave;

f) técnicas para controle dos passageiros em caso de emergências;

g) perigos do voo a baixa altitude.

## G7 – Navegar o planador

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para realizar um voo de navegação visual em um planador.

2. Elementos de competência

**G7.1 – Realizar um voo de navegação**

a) preparar um voo de navegação;

b) determinar pontos de referência visual (*waypoints*) que possibilitem ao piloto verificar e corrigir a rota durante o voo;

c) identificar corretamente os espaços aéreos cruzados durante a rota, bem como conhecer as regras aplicáveis a cada um deles;

d) manter rumo constante durante o voo;

e) verificar e atualizar os estimados de tempo para cada *waypoint* durante o voo;

f) manter consciência situacional em rota com base nas referências visuais;

g) ler e interpretar as cartas aeronáuticas aplicáveis durante o voo;

h) manter um *log* de navegação que indique os *waypoinys*, rumos magnéticos e tempos estimados, bem como outras informações consideradas relevantes para a rota;

i) manter vigilância da meteorologia em rota, e reagir apropriadamente às mudanças meteorológicas;

j) configurar o planador corretamente para condições de rota presentes, tais como turbulência, base de nuvens baixa, visibilidade reduzida e condições de planeio desfavoráveis.

**G7.2 – Realizar um procedimento de alternativa em rota**

a) identificar a necessidade de alternar e tomar a decisão a tempo;

b) identificar aeródromos ou áreas de pouso adequadas para o pouso de alternativa;

c) traçar uma trajetória até o pouso de alternativa levando em conta o terreno, a meteorologia, o tráfego aéreo e a distância de planeio disponível.

3. Observações

a) as manobras que implicam em pouso fora de aeródromo devem ser descontinuadas assim que o examinador considere ser capaz de avaliar se o candidato reagiu corretamente à situação de pane e se a aeronave chegaria ou não ao local de pouso previsto.

4. Conhecimento prévio requerido

a) cálculo da distância de planeio da aeronave;

b) leitura e interpretação de cartas aeronáuticas;

c) procedimentos para planejar um voo de navegação.

## III.4 AERONAVES FLUTUANTES (ANFÍBIAS E AQUÁTICAS)

### HID Operar aeronaves flutuantes

1. Descrição da unidade

Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários operar uma aeronave anfíbia.

2. Elementos de competência

**HID.1 – Realizar inspeção pré-voo em uma aeronave flutuante**

a) conduzir inspeção pré-voo da aeronave e dos equipamentos necessários, e determinar se:

i. a aeronave se encontra aeronavegável;

ii. os equipamentos da aeronave necessários para o voo se encontram adequados;

b) verificar se o casco e/ou flutuadores não contêm água em excesso;

c) verificar se todos os dispositivos de proteção e travamento (capas, cabos, travas de comando, etc.) foram removidos;

d) inspecionar os cabos, defensas, âncoras, coletes e botes salva-vidas (conforme aplicável);

**HID.2 – Manobrar uma aeronave flutuante na água**

a) realizar um *briefing* pré-voo para os passageiros, que inclua o uso dos dispositivos de segurança (coletes, botes, etc.) e os procedimentos de evacuação da aeronave;

b) dar partida nos motores da aeronave, seguindo o procedimento previsto em seu manual;

c) desconectar e manobrar a aeronave para fora da área de parada em que se encontra;

d) obter liberação para o táxi, quando requerida, e taxiar a aeronave na água até a posição de decolagem, atentando-se para o tráfego local, condições da água e da meteorologia;

**HID.3 – Decolar uma aeronave flutuante da água**

a) selecionar uma direção de decolagem adequada, considerando o vento prevalente, os obstáculos na água, a distância de decolagem requerida e a rampa de subida após a decolagem;

b) realizar um *briefing* a respeito dos procedimentos de decolagem e procedimentos de emergência;

c) realizar os cheques pré-decolagem;

d) decolar de acordo com os procedimentos previstos no manual da aeronave;

e) evitar a oscilação da aeronave na água (*porpoising*);

f) acelerar e manter a aeronave na velocidade de subida prevista;

g) realizar os cheques pós-decolagem;

**HID.4 – Operar uma aeronave flutuante em voo**

a) controlar a aeronave em todas as fases do voo, gerenciando situações normais e anormais;

b) operar todos os sistemas da aeronave e motores corretamente;

c) conhecer as peculiaridades aerodinâmicas da aeronave, seu caso e flutuadores, conforme aplicável;

**HID.5 – Pousar uma aeronave flutuante na água**

a) avaliar a área de pouso e as condições meteorológicas, e traçar um plano seguro para a aproximação e pouso;

b) realizar os cheques pré-pouso;

c) pousar a aeronave na água, com razão controlada de descida e alinhada com a direção de pouso escolhida, mantendo controle direcional e asas niveladas após o toque;

d) obter a parada da aeronave dentro da distância de pouso disponível;

e) evitar a oscilação da aeronave na água (*porpoising*);

f) realizar os cheques pós-pouso;

**HID.6 – Gerenciar situações de emergência em uma aeronave flutuante**

a) identificar situações anormais típicas de uma aeronave flutuante;

b) manter o controle da aeronave;

c) realizar os procedimentos previstos para a resolução da situação, conforme previsto no manual da aeronave e adotando medidas que levem à situação mais segura possível no caso;

3. Observações

a) condições de meteorologia e condições da água desfavoráveis podem ser simuladas pelo examinador;

4. Conhecimento prévio requerido

a) características típicas de aeronaves flutuantes – flutuadores, cascos, etc.;

b) diferenças de desempenho entre as configurações terrestres e anfíbias de um mesmo modelo de aeronave;

c) escala de Beaufort;

d) centro de flutuação da aeronave e seus efeitos na manobrabilidade;

e) resistência da água ao movimento da aeronave, e como evitar seus efeitos adversos;

f) dispositivos hidrodinâmicos (quilhas, lemes, etc.);

g) dispositivos estruturais da aeronave;

h) métodos para detectar água dentro do casco ou dispositivos flutuadores da aeronave, e nível máximo de água tolerado em cada dispositivo;

i) funções dos “degraus” (*steps*) na parte de baixo dos flutuadores e cascos, e como identificar (através da atitude do nariz e da sensação nos comandos de voo) se a aeronave está planando na água apoiada sobre o degrau;

j) riscos associados com água excessivamente turbulenta.

# IV. OPERAÇÕES ESPECÍFICAS

## IV.1 VOO POR INSTRUMENTOS

### CIR – Conduzir um voo IFR

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para conduzir um voo que, no todo ou em parte, seja realizado sob regras de voo por instrumentos.

2. Elementos de competência

**CIR.1 – Planejar um voo IFR**

a) determinar se a aeronave está equipada adequadamente e possui todos os equipamentos necessários em operação para um voo IFR;

b) obter toda a documentação necessária para planejar um voo IFR;

c) elaborar um plano de voo IFR que siga as regras de preenchimento da autoridade de tráfego aéreo e descreva corretamente o voo proposto;

d) apresentar um plano de voo IFR aos órgãos ATS;

e) verificar se os documentos, cartas e a base de dados dos sistemas embarcados (se aplicável) estão atualizados;

f) inicializar o sistema de navegação da aeronave (conforme aplicável);

g) verificar a integridade e precisão do sistema de navegação da aeronave (conforme aplicável);

h) conduzir verificação RAIM (se aplicável);

i) ajustar os instrumentos de navegação para o voo previsto (ajustar frequências, configurar instrumentos para a saída, carregar e ativar o plano de voo no sistema, etc.);

**CIR.2 – Realizar uma decolagem IFR**

a) verificar se a aeronave se encontra corretamente configurada para a decolagem IFR;

b) brifar o procedimento de decolagem e os eventuais procedimentos de emergência aplicáveis;

c) possuir conhecimento sobre saídas IFR com e sem procedimentos publicados;

d) saber identificar os mínimos meteorológicos para decolagem no aeródromo;

e) identificar os obstáculos relevantes no terreno e cumprir a separação mínima com o terreno.

**CIR.3 – Realizar um procedimento de saída IFR**

a) realizar uma SID ou outro procedimento de saída publicado;

b) cumprir o procedimento conforme publicado, respeitando os rumos, altitudes e velocidades previstos;

c) cumprir com os eventuais desvios do procedimento publicado que sejam requeridos ou autorizados pelo ATC.

**CIR.4 – Realizar um procedimento de saída IFR com falha de motor**

a) para aeronaves multimotoras:

i. após a falha de um dos motores, prosseguir no procedimento de saída mantendo as altitudes de separação mínima com o terreno;

ii. realizar os cheques de emergência e comunicar-se com os órgãos ATS;

iii. avaliar as alternativas e retornar para o aeródromo de partida ou prosseguir para um aeródromo de alternativa.

b) não aplicável para aeronaves CLASSE;

c) para as aeronaves “TIPO”, a execução das manobras fica a critério do examinador, caso este considere que o cenário operacional no qual o exame específico esteja inserido indique que as manobras possam ser realizadas com um nível de segurança operacional aceitável. Destaca-se que, nestes casos, a simulação da situação de emergência não poderá ser iniciada em altitude inferior à 1000 ft. Considera-se cumprido este item caso a simulação ocorra em qualquer fase de uma SID (carta de saída normalizada – voo por instrumentos).

**CIR.5 – Navegar a aeronave sob IFR**

a) demonstrar conhecimentos sobre cartas e procedimentos de navegação IFR (tanto procedimentos baseados em auxílios rádio quanto GNSS);

b) navegar a aeronave sob IFR com base em auxílios rádio ou GNSS;

c) saber determinar, a qualquer momento, a posição da aeronave com base nos auxílios rádio ou GNSS;

d) interceptar cursos ou radiais DE e PARA estações de rádio ou *waypoints* GNSS;

e) conhecer os procedimentos para verificar a confiabilidade dos sinais recebidos;

f) reconhecer em tempo hábil os casos em que um desvio para o aeródromo de alternativa seja necessário;

g) revisar as cartas e informações pertinentes sobre o aeródromo de alternativa, e obter informações adicionais dos órgãos ATS;

h) traçar a rota para o aeródromo de alternativa;

i) manter durante toda a navegação as altitudes mínimas de segurança determinadas pelas cartas de navegação ou, quando estas não estiverem disponíveis, calculadas com base na altitude do terreno local;

j) monitorar regularmente o combustível disponível e revisar quando necessário os cálculos de autonomia;

k) identificar e evitar condições meteorológicas de risco;

l) conhecer os procedimentos para penetrar em áreas de formação meteorológica adversa;

m) conhecer como os sistemas da aeronave podem mitigar as consequências da meteorologia adversa (*anti-ice*, *de-ice*, radar meteorológico, *stormscope*, etc);

n) conhecer os procedimentos para voar em áreas de turbulência;

o) transmitir sempre que necessário informações de segurança aos passageiros;

p) identificar e gerenciar situações adversas que surjam durante o voo.

**CIR.6 – Realizar um procedimento de descida e chegada sob IFR**

a) ler e interpretar a carta de um procedimento de chegada IFR publicado;

b) realizar corretamente um procedimento de chegada IFR publicado, seguindo o descrito na carta e as regras de tráfego aéreo aplicáveis.

**CIR.7 – Realizar um procedimento de espera IFR**

a) ler e interpretar uma carta que contenha um procedimento de espera IFR;

b) realizar um procedimento de espera IFR conforme publicado, em qualquer fase do voo, obedecendo as regras para entrada, órbita e saída da espera;

c) identificar e evitar qualquer tráfego conflitante no procedimento de espera.

**CIR.8 – Realizar uma aproximação por instrumentos com falha de motor (somente aeronaves multimotoras)**

a) manobra de realização compulsória;

b) gerenciar uma falha de motor que ocorra antes do fixo de aproximação final (FAF), mantendo a trajetória e altitudes previstas no procedimento de aproximação;

c) completar os *checklists* e comunicar-se com os órgãos ATS, conforme haja tempo hábil;

d) ao atingir o MAPT, iniciar uma aproximação perdida monomotora (opcional para as aeronaves CLASSE), seguindo o procedimento publicado e observando atentamente as velocidades e a configuração da aeronave.

e) a manobra terá seu grau de execução considerado satisfatório quando o candidato for capaz de executar a trajetória prevista na carta de aproximação, de modo estabilizado, atingindo a MDA/DA em condições para a realização do pouso seguro;

f) as manobras simuladas de operação monomotor não demandam o corte real de motor, devendo ser realizadas mediante a manutenção do motor inoperante em potência mínima (*"idle"*), sem a necessidade de embandeiramento, no caso de aeronaves propelidas a hélices.

**CIR.9 – Realizar uma aproximação para circular**

a) ler e interpretar uma carta que contenha um procedimento de aproximação para circular (*circling approach*);

b) realizar uma aproximação para circular seguindo o previsto na carta e obedecendo as regras de tráfego aéreo aplicáveis;

c) identificar e evitar qualquer tráfego conflitante nas proximidades do aeródromo.

3. Observações

a) os procedimentos de saída e aproximação devem ser realizados com restrição de referências visuais externas para o candidato, de modo a simular condições IMC;

4. Conhecimento prévio requerido

a) usos e funções de cada instrumento do painel da aeronave;

b) regulamentos aplicáveis ao voo IFR;

c) leitura e interpretação de cartas IFR;

d) procedimentos de radionavegação;

e) procedimentos GNSS;

f) planejamento de voo IFR;

g) equipamentos requeridos para o voo IFR;

h) autonomia requerida para o voo IFR;

i) cálculo do "ponto de não-retorno" em rota;

j) cálculos de desempenho de decolagem e pouso;

k) mínimos meteorológicos de aeródromo para decolagem e pouso IFR;

l) formação de gelo: áreas de risco, sintomas e procedimentos para prevenir e eliminar o gelo;

m) leitura e interpretação e elaboração (em voo) de reportes meteorológicos;

n) responsabilidades do piloto e do ATC em um voo IFR, para cada tipo de espaço aéreo;

o) procedimentos para selecionar um nível de voo IFR, considerando as regras de tráfego e o desempenho da aeronave;

p) uso, identificação e correção de falhas dos sistemas de navegação embarcados;

q) setores para entrada em órbita;

r) procedimentos de aproximação e aproximação perdida;

s) procedimentos em caso de falha de comunicações;

t) procedimentos em caso de perda de integridade dos sinais de navegação.

u) altitudes mínimas sobre o terreno para o voo IFR.

## IAP2 – Conduzir um procedimento IFR de não precisão (2D)

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para conduzir uma aproximação por instrumentos de não precisão (2D).

2. Elementos de competência

**IAP2.1 – Preparar a aeronave para o procedimento**

a) revisar as últimas informações disponíveis sobre o destino (meteorologia, pista em uso, ajuste de altímetro, etc.);

b) ajustar os instrumentos de navegação para o procedimento;

c) verificar a confiabilidade dos sinais de navegação antes do início do procedimento;

d) inserir os dados da aproximação no sistema de navegação da aeronave (se aplicável);

e) brifar a carta de aproximação apropriada;

f) confirmar se todos os auxílios requeridos para a aproximação se encontram operacionais;

**IAP2.2 – Realizar o procedimento**

a) realizar o procedimento dentro do descrito na carta publicada e observando as variações máximas previstas no Apêndice C desta IS;

b) manter o altímetro ajustado corretamente em todas as fases do procedimento;

c) utilizar a automação corretamente (se aplicável);

d) monitorar a integridade dos sinais de navegação recebidos durante todo o procedimento;

e) estabelecer uma aproximação final configurada para pouso e estabilizada;

f) após obter referências visuais com a pista, prosseguir para o pouso ou iniciar uma aproximação perdida.

**IAP2.3 – Realizar uma aproximação perdida**

a) identificar as condições que requeiram uma aproximação perdida;

b) iniciar a aproximação ao atingir o MAPT;

c) conduzir a aproximação perdida de acordo com os procedimentos publicados na carta;

d) identificar os principais obstáculos no solo e manter um afastamento seguro em relação a eles;

3. Observações

a) os procedimentos de aproximação devem ser realizados com restrição de referências visuais externas para o candidato, de modo a simular condições IMC;

4. Conhecimento prévio requerido

a) identificação de procedimentos de precisão e não precisão;

b) métodos para identificação de setores com referência ao auxílio, bloqueio e ajuste em órbita e realização do procedimento;

c) identificação de obstáculos nas cartas de aproximação e margens de segurança mínimas que devem ser mantidas em relação a estes;

d) uso dos instrumentos de navegação da aeronave;

e) procedimentos em caso de perda de comunicação ou perda dos sinais de navegação;

f) operações GNSS – procedimentos, leitura e interpretação dos equipamentos;

g) requisitos regulamentares para se realizar procedimentos GNSS;

h) erros comuns na realização de procedimentos IFR;

i) influência dos fatores humanos na realização da aproximação;

j) tolerâncias quanto a desvios no procedimento;

k) efeitos do ajuste incorreto de altímetro;

l) procedimentos para verificação de integridade dos sinais de navegação.

# IAP3 – Conduzir um procedimento IFR de precisão (3D)

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para conduzir uma aproximação por instrumentos de precisão (3D).

2. Elementos de competência

**IAP3.1 – Preparar a aeronave para o procedimento**

a) revisar as últimas informações disponíveis sobre o destino (meteorologia, pista em uso, ajuste de altímetro, etc.);

b) ajustar os instrumentos de navegação para o procedimento;

c) verificar a confiabilidade dos sinais de navegação antes do início do procedimento;

d) inserir os dados da aproximação no sistema de navegação da aeronave (se aplicável);

e) brifar a carta de aproximação apropriada;

f) confirmar se todos os auxílios requeridos para a aproximação se encontram operacionais;

**IAP3.2 – Realizar o procedimento**

a) realizar o procedimento dentro do descrito na carta publicada e observando as variações máximas previstas no Apêndice C desta IS;

b) manter o altímetro ajustado corretamente em todas as fases do procedimento;

c) utilizar a automação corretamente (se aplicável);

d) monitorar a integridade dos sinais de navegação recebidos durante todo o procedimento;

e) estabelecer uma aproximação final configurada para pouso e estabilizada;

f) após obter referências visuais com a pista, prosseguir para o pouso ou iniciar uma aproximação perdida.

**IAP3.3 – Realizar uma aproximação perdida**

a) identificar as condições que requeiram uma aproximação perdida;

b) iniciar a aproximação ao atingir o MAPT;

c) conduzir a aproximação perdida de acordo com os procedimentos publicados na carta;

d) identificar os principais obstáculos no solo e manter um afastamento seguro em relação a eles;

3. Observações

a) os procedimentos de aproximação devem ser realizados com restrição de referências visuais externas para o candidato, de modo a simular condições IMC;

4. Conhecimento prévio requerido

a) identificação de procedimentos de precisão e não precisão;

b) métodos para identificação de setores com referência ao auxílio, bloqueio e ajuste em órbita e realização do procedimento;

c) identificação de obstáculos nas cartas de aproximação e margens de segurança mínimas que devem ser mantidas em relação a estes;

d) uso dos instrumentos de navegação da aeronave;

e) procedimentos em caso de perda de comunicação ou perda dos sinais de navegação;

f) operações GNSS – procedimentos, leitura e interpretação dos equipamentos;

g) requisitos regulamentares para se realizar procedimentos GNSS;

h) erros comuns na realização de procedimentos IFR;

i) influência dos fatores humanos na realização da aproximação;

j) tolerâncias quanto a desvios no procedimento;

k) efeitos do ajuste incorreto de altímetro;

l) procedimentos para verificação de integridade dos sinais de navegação;

m) tipos de luzes de aproximação nos aeródromos.

## IV.2 INSTRUTOR DE VOO

## INV – Conduzir uma instrução de voo

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para conduzir uma instrução de voo, bem como avaliar e registrar o desempenho do aluno.

2. Elementos de competência

**INV.1 – Planejar uma instrução de voo**

a) revisar os registros de instrução anteriores do aluno, identificar a fase de instrução em que este se encontra e qual o conteúdo da instrução a ser ministrada, e a partir dessas informações

planejar a instrução a ser ministrada, incluindo repasse de exercícios anteriores nos quais o aluno não tenha atingido a proficiência desejada;

b) identificar, para cada manobra prevista na lição a ser ministrada, qual o desempenho se espera que o aluno obtenha;

c) verificar se o aluno recebeu toda a instrução prévia necessária e a concluiu com aproveitamento;

d) identificar as ameaças potenciais para a instrução de voo que será realizada, especialmente aquelas relacionadas às simulações de emergência e aos erros cometidos pelo aluno em voo, e determinar como é possível evitá-las e mitigá-las caso venham a se concretizar;

e) verificar se a aeronave, o aeródromo e todas as demais instalações e equipamentos necessários à instrução de voo se encontram disponíveis;

f) verificar a aeronavegabilidade, a quantidade de combustível e óleo lubrificante da aeronave, bem como acompanhar todas as outras verificações pré-voo aplicáveis ao modelo voado;

g) verificar se as condições meteorológicas são adequadas para a realização da instrução proposta.

**INV.2 – Realizar o *briefing* da instrução**

a) verificar se o aluno está física e psicologicamente íntegro para o voo, e aferir se ele possui os conhecimentos teóricos e práticos prévios necessários para o bom aproveitamento da instrução;

b) brifar o aluno quanto ao conteúdo da instrução, ao desempenho esperado em cada exercício realizado e o comportamento geral esperado;

c) buscar associar os conteúdos já aprendidos anteriormente às manobras que serão realizadas na instrução atual;

d) discutir os principais perigos associados ao voo que será realizado, e explicar como tais perigos podem ser identificados e evitados pelo aluno e pelo instrutor;

e) brifar o aluno sobre como será a divisão das tarefas de cabine em caso de possíveis emergências reais;

**INV.3 – Conduzir uma instrução de voo**

a) demonstrar as manobras ao aluno:

i. introduzir manobras e informações novas de em porções que possam ser compreendidas e exercitadas pelo aluno, sem sobrecarregá-lo;

ii. explicar cada manobra de maneira clara, concisa e sistemática;

iii. unir explicação verbal e demonstração prática, de modo que o aluno consiga visualizar concretamente o que o instrutor está lhe ensinando;

iv. na demonstração prática, realizar as manobras de maneira suave e coordenada, respeitando os padrões de execução e os limites de tolerância previstos nos apêndices B e C desta IS;

v. explicar ao aluno qual o desempenho mínimo para cada manobra;

b) monitorar a realização das manobras pelo aluno (prática sem assistência do instrutor):

i. identificar as deficiências do candidato e fornecer *feedback* para que ele possa se corrigir e alcançar o padrão mínimo requerido;

ii. fornecer demonstração adicional da manobra ou de fase dela, caso necessário;

iii. encorajar o aluno a avaliar, por si mesmo, como está desempenhando a manobra;

iv. tomar nota do desempenho do candidato para discussão no *debriefing*;

c) monitorar a segurança do voo:

i. implementar procedimentos verbais claros para a realização da transferência dos comandos entre aluno e instrutor durante o voo;

ii. fornecer todas as orientações ao aluno em voz alta e clara, de modo a não deixar dúvidas ou má interpretação quanto ao que deve ser realizado;

iii. encorajar o aluno a expor suas dúvidas, observações e receios;

**INV.4 – Gerenciar erros em voo**

a) manter a todo tempo consciência situacional e atenção inerentes à posição de piloto em comando da aeronave;

b) identificar e gerenciar quaisquer ameaças e erros;

c) intervir nos comandos de voo sempre que entender necessário para evitar uma situação de insegurança crítica;

d) desenvolver no aluno a responsabilidade pelo gerenciamento das ameaças e erros durante o voo.

**INV.5 – Realizar o *debriefing* da instrução**

a) solicitar ao aluno que faça uma avaliação do seu próprio desempenho em voo;

b) descrever, de maneira clara e objetiva, o desempenho do aluno em todas as manobras relevantes para a instrução, comparando-o com o desempenho mínimo esperado;

c) discutir as ameaças e erros que comprometeram a segurança operacional durante o voo, e como mitigá-las nas próximas instruções;

d) identificar todas as deficiências do aluno e sugerir as ações necessárias para sua correção, tais como estudo adicional ou repetição da manobra na lição subsequente;

e) informar ao aluno qual será o conteúdo da próxima instrução de voo e como ele deve se preparar;

f) registrar na ficha de instrução apropriada o desempenho do aluno e eventuais sugestões de treinamento adicional para próximas instruções.

**INV.6 – Realizar os procedimentos administrativos**

a) finalizar o preenchimento dos demais documentos de voo e encaminhar ao pessoal administrativo da organização à qual está vinculado, se houver;

3. Observações

a) caso a instrução seja conduzida em escola, aeroclube ou centro de instrução certificado pela ANAC, o instrutor deve seguir a padronização estabelecida pela entidade;

4. Conhecimento prévio requerido

a) regulamentação da aviação civil;

b) didática e aprendizado;

c) profissionalismo do instrutor, incluindo relações interpessoais e as implicações de ser um modelo de comportamento para os alunos;

d) uso dos programas de instrução, fichas de instrução e outros documentos que orientam a realização do curso prático;

e) padrões de treinamento e avaliação (manuais de curso e IS 00-002);

f) requisitos para concessão e revalidação de licenças, habilitações e certificados de pilotos (RBAC 61);

g) técnicas de *briefing* e *debriefing*;

h) técnicas de instrução em voo;

i) técnicas de segurança para a condução do voo de instrução (transferência de controles, correção de erros do aluno, correção de atitudes anormais da aeronave, etc.);

j) princípios de CRM;

k) técnicas para o desenvolvimento de cenários de instrução;

l) erros mais comuns cometidos pelos alunos durante a instrução;

m) priorização de tarefas (voar, navegar, comunicar);

n) técnicas para tomada de decisões e desenvolvimento da capacidade do aluno de tomar decisões;

o) efeitos negativos, para o processo de decisão, de fixar-se em alcançar um objetivo;

p) efeitos da fadiga física e psicológica no desempenho de voo;

q) procedimentos administrativos de responsabilidade do instrutor de voo;

r) conhecimento da aeronave e das manobras dos cursos que ministra ou irá ministrar;

s) procedimentos a serem seguidos em caso de um incidente ou acidente (NSCA 3-13);

## IV.3 EXAMINADOR CREDENCIADO

### EXM – Conduzir um exame de proficiência

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para conduzir um exame de proficiência, bem como avaliar e registrar o desempenho do candidato.

2. Elementos de competência

**EXM.1 – Planejar um exame de proficiência**

a) identificar o exame que deve ser realizado e selecionar a(s) FAP(s) e as margens de tolerância aplicáveis (Apêndices A e C da IS 00-002);

b) planejar o cenário do exame, de modo que possa avaliar todos os itens previsto na(s) FAP(s);

**EXM.2 – Realizar o *briefing* do exame**

a) confirmar a identidade do candidato;

b) verificar se o candidato cumpre todos os requisitos para obter a licença, habilitação ou certificado solicitado;

c) explicar ao candidato o conteúdo, o roteiro e os objetivos do exame;

d) informar ao candidato qual o padrão mínimo esperado em cada exercício;

e) definir com o candidato qual será o procedimento em caso de emergência real;

f) informar ao candidato quais serão os procedimentos em caso de aprovação ou reprovação;

**EXM.3 – Conduzir um exame de proficiência**

a) seguir os itens previstos na(s) FAP(s) aplicáveis ao exame (Apêndice A desta IS);

b) comparar o desempenho do candidato com os padrões e margens de tolerância previstos (Apêndices B e C desta IS);

c) solicitar ao candidato a realização de manobras e procedimentos de maneira clara, explicando, sempre que possível, qual o padrão mínimo para a aprovação naquele item;

d) limitar a sua atuação, como examinador, à condução do exame e eventuais intervenções necessárias para garantir a segurança do voo;

e) manter consciência situacional e monitorar continuamente a segurança do voo;

**EXM.4 – Determinar o resultado do exame**

a) verificar se o desempenho do candidato atingiu os padrões mínimos estabelecidos nesta IS;

b) verificar se o candidato, no geral, apresentou conduta segura e compatível com o nível de responsabilidades que irá assumir com a licença e habilitação pretendida;

c) determinar o resultado final, fundamentando-o em critérios objetivos;

**EXM.5 – Realizar o *debriefing* do exame**

a) informar ao candidato o resultado final, apontando os pontos positivos e negativos verificados;

b) fornecer feedback construtivo ao candidato, incluindo recomendações de treinamento adicional (se necessário);

c) usar uma linguagem apropriada à maturidade e nível profissional do candidato;

d) informar ao candidato quais os procedimentos administrativos aplicáveis a partir do resultado fornecido;

**EXM.6 – Realizar os procedimentos administrativos**

a) preencher a(s) FAP(s) corretamente;

b) encaminhar o resultado do exame à ANAC, de acordo com os procedimentos administrativos aplicáveis.

3. Observações

a) o candidato deve demonstrar competência para aplicar ao menos um dos exames para os quais está sendo credenciado; a critério do examinador, mais exames ou porções relevantes de outros exames podem ser simulados, desde que haja tempo útil para tanto;

4. Conhecimento prévio requerido

a) IS 00-002;

b) RBAC 61;

c) RBAC 91 e, quando aplicável, o regulamento pertinente ao operador ao qual o examinador está vinculado (RBAC 121, 135, 142, 141, etc.);

d) planejamento de voos de avaliação;

e) métodos de avaliação;

f) fatores humanos na aviação;

g) domínio do conteúdo aplicável ao exame;

h) procedimentos administrativos da ANAC para solicitação de exames, preenchimento de registros de voo (CIV e CIV Digital) e solicitação de licenças e habilitações;

## IV.4 OPERAÇÕES AEROAGRÍCOLAS

## AGR – Conduzir operações aeroagrícolas

1. Descrição da unidade

a) Esta unidade descreve as habilidades e o conhecimento necessários para conduzir operações aeroagrícolas.

2. Elementos de competência

**AGR.1 – Ações pré-voo**

a) determinar se a aeronave é adequada e está devidamente equipada para o tipo de aplicação planejada;

b) conduzir uma inspeção pré-voo da aeronave e dos equipamentos instalados, e verificar se todos se encontram em condições adequadas de operação;

c) verificar se a aeronave se encontra liberada para voo na documentação de manutenção;

d) verificar se toda a tripulação, pessoal de apoio e equipamentos de apoio requeridos estão disponíveis;

e) verificar se os equipamentos de segurança estão operando adequadamente, incluindo os mecanismos de alijamento (*dump door*);

f) verificar se os instrumentos e equipamentos estão devidamente calibrados;

g) obter informações meteorológicas e interpretar seus efeitos para a operações agrícola pretendida;

h) ler e interpretar corretamente os mapas da área de aplicação;

i) identificar os possíveis riscos da operação, incluindo condições meteorológicas presentes ou futuras, obstáculos na área de aplicação, condições físicas, carga de trabalho prévia e fadiga dos envolvidos na operação, possível interferência da aplicação com áreas residenciais, áreas ambientalmente protegidas ou áreas de agricultura e pecuária sensíveis ao produto aplicado;

j) considerar as limitações da aeronave no planejamento da operação;

k) determinar a quantidade de combustível requerida para o voo;

l) realizar *briefing* com o pessoal de solo, quando disponível, definindo os detalhes da operação e do apoio logístico necessário;

**AGR.2 – Operar em uma área de pouso aeroagrícola**

a) deslocar a aeronave para a área de pouso a partir da qual será realizada a operação;

b) realizar uma avaliação visual da área de pouso, incluindo o espaço disponível para pousos e decolagens, as condições do solo, a existência de obstáculos próximos e a existência de condições de risco potencial (cruzamento de veículos, proximidade com residências e outras áreas de movimentação de pessoas, etc.), e determinar se a operação pode ser realizada de maneira segura;

c) realizar as verificações pré-pouso;

d) definir uma padronização para decisão "go/no-go" para pousos e decolagens;

e) definir um ponto ideal para o toque na área de pouso;

f) verificar se a operação na área de pouso escolhida pode sofrer restrições em relação ao peso e ao desempenho da aeronave, à meteorologia local, etc.

g) demonstrar capacidade de realizar um pouso curto (avião) ou pouso em área restrita (helicóptero);

h) identificar os pontos ideais para o alijamento, caso necessário, na aproximação para o pouso e na decolagem;

**AGR.3 – Operar em um aeródromo registrado**

a) realizar pousos e/ou decolagens em um aeródromo registrado;

b) seguir as regras de tráfego aéreo durante as operações e realizar coordenação com os órgãos ATS, se disponíveis;

**AGR.4 – Conduzir uma avaliação em voo da área de aplicação**

a) planejar adequadamente uma avaliação em voo da área de aplicação;

b) identificar corretamente os limites da área de aplicação;

c) identificar áreas de preservação ambiental, áreas residenciais ou áreas de agricultura e pecuária sensíveis ao produto aplicado;

d) identificar áreas que ofereçam risco à operação, tais como obstáculos no solo, relevo, ventos e áreas em que o brilho do sol possa incidir frontalmente com a aeronave;

e) identificar possíveis áreas de pouso de emergência;

f) sinalizar em um mapa todas as áreas sensíveis ou obstáculos identificados;

g) determinar se a aplicação planejada pode ser realizada com segurança;

**AGR.5 – Voar a aeronave a baixa altura**

a) orientar-se no voo a baixa altura a partir de referências visuais e dos instrumentos GNSS disponíveis;

b) identificar e compensar os efeitos do vento;

c) reconhecer e mitigar o efeito ofuscante do brilho do sol, bem como identificar as situações em que a incidência do sol reduza a visibilidade a um ponto que torne não recomendável a continuidade da operação;

d) reconhecer e identificar ilusões de ótica causadas pela operação a baixa altura;

e) identificar obstáculos (árvores, construções, linhas de transmissão, etc.) e operar com segurança em suas proximidades;

f) reconhecer os efeitos de operar em terrenos ascendentes e descendentes no que tange ao desempenho da aeronave;

g) entrar e reentrar a área de aplicação no ponto correto e com a aeronave alinhada para o tiro;

h) voar a aeronave estabilizada na altura de aplicação recomendada;

**AGR.6 – Realizar curvas operacionais abaixo de 500ft AGL**

a) verificar se a trajetória da curva está livre de quaisquer obstáculos;

b) realizar uma curva operacional coordenada;

c) aplicar a potência e configuração da aeronave necessárias para a realização da curva;

**AGR.7 – Reconhecer, evitar e recuperar a aeronave de um estol a baixa altura**

a) simular, a uma altura segura (mínimo recomendado de 3,000ft AGL), um estol em qualquer fase da operação aeroagrícola

b) definir uma altitude simulada, na qual estaria o solo em uma operação real, a no máximo 500ft abaixo da altitude atual da aeronave;

c) recuperar a aeronave do estol antes de atingir a altitude simulada para o solo;

**AGR.8 – Executar um pouso de emergência a partir do voo abaixo de 500ft AGL**

a) identificar áreas potenciais para um pouso forçado durante as operações agrícolas;

b) reconhecer quais as prováveis emergências que podem exigir um pouso forçado;

c) manter o controle da aeronave durante qualquer emergência simulada e identificar a área de

pouso apropriada mais próxima, livre de obstáculos;

d) ser capaz de manobrar a aeronave em direção à área de pouso forçado escolhida;

e) explicar qual o plano de ação e a técnica de pouso mais adequada para a emergência simulada escolhida;

**AGR.9 – Conduzir operações sobre e sob linhas de transmissão de energia**

a) identificar linhas de transmissão no terreno;

b) demonstrar conhecimento da infraestrutura das linhas de transmissão;

c) demonstrar capacidade de estimar corretamente a altura das torres e linhas de transmissão (se necessário, realizando voo paralelo às linhas);

d) conduzir operações nas proximidades das linhas de transmissão com segurança;

e) identificar quando uma passagem sob as linhas não é possível;

f) explicar os principais fatores que podem contribuir para uma colisão com linhas de transmissão, tais como distrações, esquecimento da presença da linha naquele local, etc.

**AGR.10 – Realizar aplicação aérea**

a) realizar aplicação aérea adequadamente, de acordo com o plano de manejo previsto para a área;

b) estabelecer e manter altura de aplicação adequada ao tipo de produto aplicado, ao tipo de terreno/plantio e às condições meteorológicas vigentes;

c) ativar e desativar os equipamentos de aplicação apropriadamente nos pontos de entrada e saída da área de aplicação;

d) manobrar com segurança para evitar os obstáculos identificados na área de aplicação;

e) verificar constantemente a direção do vento;

f) monitorar a vazão e pressão de aplicação, bem como a quantidade de produto remanescente;

g) demonstrar durante todo o tempo capacidade de tomar decisões seguras em tempo hábil

**AGR.11 – Utilizar o equipamento GNSS**

a) demonstrar familiarização com ao menos 1 tipo de equipamento GNSS utilizado para operação aeroagrícola;

b) demonstrar capacidade de escolher adequadamente um padrão de aplicação para a área designada;

c) manter a aeronave centralizada com as indicações do GNSS durante a aplicação;

**AGR.12 – Operar a baixa altura em terreno montanhoso**

a) voar a aeronave com segurança nas proximidades de terreno montanhoso;

b) estabelecer e manter uma altura segura para a aplicação;

c) demonstrar aplicação seguindo o contorno do terreno;

d) demonstrar capacidade de aproximar o terreno montanhoso e identificar áreas de escape;

e) demonstrar capacidade de realizar curvas nas proximidades de terreno montanhoso;

f) demonstrar conhecimento dos padrões e efeitos de vento nas proximidades de terreno montanhoso;

g) demonstrar conhecimento das ilusões visuais comuns nas proximidades de terreno montanhoso;

**AGR.13 – Gerenciar situações anormais e de emergência abaixo de 500ft AGL**

a) identificar uma situação de emergência abaixo de 500ft AGL;

b) realizar o procedimentos de emergência apropriados, mantendo o controle da aeronave;

c) evitar obstáculos e alijar a carga, se necessário;

d) conduzir um pouso forçado (simulado);

**AGR.14 – Alijar carga**

a) alijar uma carga líquida completa durante a decolagem, antes da rotação da aeronave;

b) alijar uma carga líquida completa imediatamente após a decolagem;

c) alijar uma carga líquida completa durante o voo e manter a altitude de voo (+100ft/-0ft);

3. Observações

a) relevo, vegetação, linhas de transmissão, limites da área de aplicação e outras características relevantes para o exame podem ser simulados pelo examinador caso não se encontrem presentes no local do exame;

4. Conhecimento prévio requerido

a) regulamentos aplicáveis à operação aeroagrícola;

b) meteorologia de baixas altitudes;

c) características e riscos do voo a baixa altura;

d) equipamentos e produtos utilizados na aplicação aeroagrícola;

e) aeronave agrícola: configuração, manual, características, operação;

f) procedimentos para aplicação e alijamento de carga;

# V. OUTRAS MANOBRAS

## OUT – Outras manobras

**OUT – _____**

a) Campo reservado para o examinador incluir, caso entenda necessário, tarefas adicionais às que já estão previstas na respectiva FAP, com o intuito de aumentar a qualidade da avaliação. O examinador deve escrever o nome da manobra no campo em branco da coluna "Elemento de competência".

b) A tarefa adicional deve ser sempre realizada de acordo com os procedimentos previstos nos manuais da aeronave, e respeitando todas as limitações previstas neste.

# APÊNDICE C - MARGENS DE TOLERÂNCIA

**ÍNDICE**

I. TOLERÂNCIAS PARA AVIÃO ..... 184

II. TOLERÂNCIAS PARA HELICÓPTERO ..... 185

III. TOLERÂNCIAS PARA VOO POR INSTRUMENTOS ..... 186

IV. TOLERÂNCIAS PARA DIRIGÍVEL [RESERVADO] ..... 186

V. TOLERÂNCIAS PARA PLANADOR [RESERVADO] ..... 186

VI. TOLERÂNCIAS PARA BALÃO LIVRE [RESERVADO] ..... 186

# I TOLERÂNCIAS PARA AVIÃO

| Manobra ou procedimento | Tolerâncias | |
|---|---|---|
| Taxiamento da aeronave | +- 1.5 metros da *centerline* (exceto aeronaves com trem de pouso convencional) | |
| Manutenção de uma proa determinada em voo | +- 5º | |
| Velocidade de subida | -0 / +5 kts | |
| Nivelamento após subida ou descida | +- 100 ft | |
| Voo reto nivelado | Altitude | +- 100 ft |
| | IAS | +- 10 kts ou<br>+- M0.02<br>Nunca abaixo da velocidade mínima de aproximação. |
| Velocidade de descida com potência | +- 10 kts | |
| Velocidade de descida em planeio | -5 / +10 kts | |
| Curvas | Ângulo de rolamento +- 5º | |
| Curvas para uma proa determinada | Proa final de +- 5º | |
| Curva de grande inclinação | Proa final | +- 10º |
| | Altitude | +- 100 ft |
| Velocidade de aproximação final | -0 / +5 kts | |
| Pouso | Ponto de toque | +- 60 m |
| | *Centerline* | +- 2 m |
| Voo com potência assimétrica | Proa logo após a perda de motor | +- 20º |
| | Proa mantida após compensação | +- 5º |
| | IAS | -0 / +5 kts |
| Voo com painel de instrumentos limitado | Proa | +- 15º |
| | IAS | +- 10 kts ou +- M0.02 |
| | Altitude | +- 200 ft |

# II TOLERÂNCIAS PARA HELICÓPTERO

| Manobra ou procedimento | Tolerâncias | |
|---|---|---|
| Pairado | +- 0.5m do ponto de pairado | |
| Taxiamento | +- 1m do traçado designado | |
| | +-5º da proa designada | |
| | +- 20% da altura designada | |
| Velocidade de subida | -0 / +5 kts | |
| Nivelamento após subida ou descida | +- 150 ft | |
| Voo reto nivelado | Altitude | +- 100 ft |
| | IAS | +- 5 kts |
| | Proa | +-5º |
| Velocidade de descida com potência | IAS | +- 5 kts |
| | Proa | +-5º |
| Curvas | Ângulo de rolamento | +- 5º |
| | Altitude | +- 100 ft |
| Sair de uma curva para uma proa determinada | Proa inicial na saída da curva | +- 15º |
| | Manutenção após proa já estabelecida | +- 5º |
| Voo nivelado em condições IMC simuladas | Velocidade não inferior à mínima prevista no RFM para IMC | |
| Velocidade de aproximação final | -0 / +10 kts | |
| Pouso normal | Dentro de um círculo de 5m de diâmetro do ponto designado | |
| Multimotor com 1 motor inoperante | Proa | +- 5º |
| | IAS | +- 10 kts e não inferior à velocidade de aproximação publicada para a configuração da aeronave |
| Curva de grande inclinação | Altitude | +- 100 ft |
| | Velocidade | +- 5 kts |
| | Sair da curva em uma proa determinada | +- 15º inicialmente<br>+- 5 após estabelecidaº |
| | Proa determinada para término da curva | +- 15º inicialmente<br>+- 5º após estabelecida realizando adicionalmente uma descida mínima de 500ft. |
| Manobras avançadas – voo em autorrotação | Proa | +- 5° |
| | Velocidade recomendada pelo fabricante | +- 5 kts |
| | Curva de grande inclinação | 360º com 45º de inclinação |
| | Velocidade de melhor alcance | +- 5 kts |
| | Distância do ponto determinado para o toque | +- 25 m |

## III TOLERÂNCIAS PARA VOO POR INSTRUMENTOS

Esta tabela se aplica a todas as concessões e revalidações de uma habilitação de voo por instrumentos.

Adicionalmente, aos exames de voo por instrumentos aplicam-se também as tolerâncias constantes dos itens I e II deste Apêndice.

| Manobra ou procedimento | Tolerâncias |
|---|---|
| Aproximação sem guia vertical | +-5º do curso designado |
| | +- metade da deflexão máxima da escala do CDI |
| | Dentro dos valores máximos de RNP aplicáveis |
| | stall |
| Aproximação com guia vertical | Todos os mínimos laterais especificados acima |
| | +- metade da deflexão máxima da escala da guia vertical no instrumento utilizado; ou<br>+- 75ft em um procedimento BARO VNAV |
| | +- 20% da altura designada |
| Altitude mínima | -0 / +100 ft da MDA<br>-0 ft de qualquer outra alt. mínima prevista na carta<br>Aproximação perdida iniciada não abaixo da DA |

## IV TOLERÂNCIAS PARA DIRIGÍVEL

[Reservado]

## V TOLERÂNCIAS PARA PLANADOR

[Reservado]

## VI TOLERÂNCIAS PARA BALÃO LIVRE

[Reservado]

# APÊNDICE D - CHECKLIST DO EXAMINADOR

*Não é necessária a apresentação deste à ANAC.*
*Conforme o Decreto 9.094/2017, somente se exigirá que o candidato apresente as informações básicas de identificação. Todas as informações que constem em sistemas do governo federal devem ser neles obtidas, a partir dos dados básicos fornecidos pelo candidato.*

Marcar ✓ nos itens concluídos. Marcar N nos itens não aplicáveis

**Preparação para o exame**

☐ Relógio

☐ Caneta, papel de rascunho e prancheta para anotações em voo

☐ FAPs impressas

☐ Planejar cenário do exame (questões orais, rota, duração estimada, panes simuladas previstas)

**Documentos do candidato**

☐ Documento de identidade com foto.

☐ CANAC

☐ CHT e CMA válido (verificar em http://www2.anac.gov.br/consultasdelicencas/consultas2.asp)

☐ Horas em CIV e declarações de instrução correspondem à licença/habilitação pretendida e, caso requerido, o candidato possui os endossos detalhados na IS 61-006

**Aeronave**

☐ Todos os instrumentos requeridos em bom estado de funcionamento (vide RBAC 91, seção 91.205)

☐ Sem pendências no RAB (http://www2.anac.gov.br/aeronaves/cons_rab.asp)

☐ Diário de bordo e registros de manutenção atualizados

☐ Certificados de matrícula e aeronavegabilidade

☐ Apólice de seguro válida

☐ Ficha de inspeção anual de manutenção

☐ Licença da estação de rádio (ANATEL).

☐ Manual de voo original e *checklists*

☐ NSCA 3-13

**FSTD**

☐ Qualificação ANAC válida

(http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/simuladores-de-voo-fstd/simuladores-de-voo-fstd)

**Após o exame**

☐ Entregar FAP original ao candidato(exceto exames de credenciamento de examinador); obter cópia impressa ou digital para controle pessoal

☐ Preencher FAP eletrônica em até 5 dias corridos

# APÊNDICE E - CHECKLIST DO CANDIDATO

*Não é necessária a apresentação deste à ANAC.*
*Conforme o Decreto 9.094/2017, somente se exigirá que o candidato apresente as informações básicas de identificação. Todas as informações que constem em sistemas do governo federal devem ser neles obtidas, a partir dos dados básicos fornecidos pelo candidato.*

Marcar ✓ nos itens concluídos. Marcar N nos itens não aplicáveis

**Preparação para o exame**

☐ Relógio

☐ Caneta, papel de rascunho e prancheta para anotações em voo

☐ Planejamento do voo (rota e tempo de voo previstos (se navegação), peso e balanceamento, combustível)

☐ Cartas aeronáuticas

☐ ROTAER, AIP Brasil e formulário de Plano de Voo (aceitáveis em versão digital; desnecessários caso sejam disponibilizados no aeródromo de partida)

**Documentos pessoais**

☐ Documento de identidade com foto

☐ CANAC

☐ Horas em CIV e declarações de instrução que comprovem os requisitos para a licença/habilitação pretendida e, caso requerido, o candidato possui os endossos dos instrutores nos moldes da IS 61-006

**Aeronave**

☐ Todos os instrumentos requeridos em bom estado de funcionamento (vide RBAC 91, seção 91.205)

☐ Verificar pendências no RAB (http://www2.anac.gov.br/aeronaves/cons_rab.asp)

☐ Diário de bordo e registros de manutenção atualizados

☐ Certificados de matrícula e aeronavegabilidade

☐ Apólice de seguro válida

☐ Ficha de inspeção anual de manutenção

☐ Licença da estação de rádio (ANATEL).

☐ Manual de voo original e *checklists*

☐ NSCA 3-13

**FSTD**

☐ Qualificação ANAC válida – verificar no sistema (não é necessário apresentar comprovante) (http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/simuladores-de-voo-fstd/simuladores-de-voo-fstd)

**Após o exame**

☐ Receber a FAP original do examinador (exceto exames de credenciamento de examinador)