



INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR – IS

IS Nº 119-003

Revisão A

Aprovação: Portaria nº 1270/SSO, de 16 de maio de 2013, publicada no Diário Oficial da União nº 94, S/1, pág. 70, de 17 de maio de 2013.

Assunto: Procedimentos para elaboração e utilização de Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (SOP) **Origem:** SSO/GPNO

1. OBJETIVO

1.1 Apresentar uma metodologia que proporcione a elaboração do Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados (SOP) aceitável pela ANAC, capaz de orientar os membros da tripulação quanto às operações, em todas as fases de voo, de maneira segura, eficiente, lógica e previsível, de modo a dar cumprimento ao requerido pelas seções 119.21 e 119.25 do RBAC 119, em conjunto com o parágrafo 135.23(a)(35) do RBAC 135.

2. REVOGAÇÃO

Não aplicável.

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 ou RBHA.

3.2 O administrado que pretenda, para qualquer finalidade, demonstrar o cumprimento de requisito previsto em RBAC ou RBHA, 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 no parágrafo 3.2b 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.

3.5 Esta IS é fundamentada e objetiva oferecer método de cumprimento às seções 119.21 e

119.25 do RBAC 119, em conjunto com o parágrafo 135.23(a)(35) do RBAC 135.

4. DEFINIÇÕES

4.1 Para os efeitos desta IS, são válidas as definições listadas na Seção 119.3 do RBAC 119, as definições listadas no RBAC 001, e as seguintes definições:

4.1.1 **Piloto voando (*Pilot Flying*) – PV ou PF:** piloto que está efetivamente exercendo o controle direto da aeronave, seja manualmente ou através do uso da automação. Não é necessariamente o comandante da aeronave.

4.1.2 **Piloto monitorando (*Pilot Monitoring*) – PM:** piloto que está ativamente monitorando as fases do voo, incluindo as ações ou inações do “piloto voando”, auxiliando-o no que for necessário.

4.1.3 **Piloto não-voando (*Pilot not flying*) – PNV ou PNF:** o mesmo que pilot monitoring. Expressão em desuso por não mais representar as melhores práticas de CRM, uma vez que implica que a função tem menos atribuições ou que estas são menos importantes que as do pilot flying.

4.1.4 **SOP do fabricante** – publicação elaborada pelo fabricante de determinada aeronave contendo procedimentos operacionais de operação.

4.1.5 **SOP do detentor do certificado ou SOP do operador** – documento elaborado pelo operador de determinada aeronave contendo procedimentos padronizados de operação adequados a sua realidade. Deve obedecer aos parâmetros mínimos estipulados no SOP do fabricante, caso exista.

4.2 Lista de abreviaturas (em ordem alfabética):

ACAS – *Airbone Collision Avoidance System*

AFM – *Aircraft Flight Manual* (Manual de Voo Aprovado – Avião)

APCH – *Approach* / aproximação

ATC – *Air Traffic Control*

CFIT – *Controlled Flight Into Terrain*

CRM – *Corporate Resource Management* (Gerenciamento de Recursos de Equipes)

CSO – Comissão de Segurança Operacional

FANS – *Future Air Navigation System*

FMS – *Flight Management System*

GPWS – *Ground Proximity Warning System*

HUD – *Heads-Up Display*

IFR – *Instrument Flight Rules*

IMC – *Instrument Meteorological Conditions*

LAHSO – *Land and Hold Short Operations*

LNAV – *Lateral navigation*

MEL – *Minimum Equipment List*

NOTOC – *Notification to Captain*

NTSB – *National Transportation Safety Board*

PAPI – *Precision approach path indicator*

PBN/RNP – *Performance Based Navigation/Required Navigation Performance*

PF – *Pilot Flying*

PIREP – *Pilot Reports*

PM – *Pilot Monitoring*

RFM – *Rotorcraft Flight Manual* (Manual de Voo Aprovado – Helicóptero)

RNAV – *Basic Area Navigation*

RVSM – *Reduced Vertical Separation Minimum*

SGSO – *Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional*

SOP – *Standard Operating Procedures* (Procedimentos Operacionais Padronizados)

TAWS – *Terrain awareness and warning system*

TCAS – *Traffic Collision Avoidance System*

TOD – *Top of descent*

VASIS – *Visual approach slope indicator*

VNAV – *Vertical navigation*

VFR – *Visual Flight Rules*

5. PROCEDIMENTOS PARA ELABORAÇÃO E UTILIZAÇÃO DO SOP

5.1 Disposições gerais

- 5.1.1 A entrega e análise do SOP seguirá os procedimentos previstos na revisão em vigor da IS 119-001.
- 5.1.2 O SOP deve basear-se em conceitos centrais de CRM que visam uma coordenação de cabine eficaz, associada ao desempenho da tripulação para cada tarefa a ser realizada.
- 5.1.3 A fim de que os benefícios da padronização sejam alcançados, o detentor do certificado e os tripulantes de voo devem compreender a filosofia de uso do SOP.
- 5.1.4 O detentor do certificado deve promover o uso do SOP pelos tripulantes.
- 5.1.5 Ações ou operações previstas em outras publicações da organização podem integrar um SOP. Alguns exemplos de assuntos que podem ser migrados para o SOP, sem a perda da sua eficácia são: autoridade do comandante; acesso a cabine de comando; horário de apresentação; procedimentos de manutenção; planos de voo; procedimentos de despacho e cálculo de decolagem e pouso; embarque de passageiros e carga; peso e balanceamento e carregamento; entre outros assuntos que devem ser encaminhados para aceitação da ANAC.
- 5.1.6 O SOP deve ser um manual independente, separado fisicamente dos demais manuais, e deve ser mantido a bordo da aeronave para consulta pelos tripulantes.
- 5.1.7 O SOP deve fazer parte do programa de treinamento do detentor do certificado.
- 5.1.8 O SOP poderá ter seu cumprimento avaliado pela ANAC em inspeções, exames de proficiência, competência e/ou exames em rota.
- 5.1.9 Um SOP fornecido pelo fabricante da aeronave ou centro de treinamento deve ser, no que for aplicável, parte integrante do SOP do detentor do certificado, mas deve ser complementado, se necessário, para dispor do conteúdo mínimo previsto nesta IS e deve estar completamente adaptado às características de operação.
- 5.1.10 Para as operações que utilizem apenas um piloto (*single pilot*) o SOP poderá ser adaptado para essa condição, com o conteúdo apropriado. Neste caso, podem ser dispensados alguns itens do conteúdo mínimo requerido, como por exemplo, *callouts*.
- 5.1.11 Um SOP aceitável pela ANAC é aquele que atenda, no mínimo, aos seguintes critérios:
- 5.1.11.1 deve ser um documento formal, claro, abrangente que verse sobre atividades rotineiras do detentor do certificado e objetive estabelecer um padrão adequado para a realização da tarefa, de forma segura, organizada, coerente e sustentável;
- 5.1.11.2 deve ser elaborado por modelo de aeronave e por detentor do certificado;

- 5.1.11.3 são necessários SOP distintos quando houver diferenças significativas na operação dos diversos modelos ou tipos da frota do operador, independente da habilitação requerida para sua pilotagem. O operador deverá consultar a ANAC, que estabelecerá a necessidade de mais de um SOP, ou a possibilidade de utilização de um SOP único para os diferentes modelos de sua frota;
- 5.1.11.4 os SOP de diferentes modelos de aeronaves do mesmo operador devem manter uma filosofia operacional única, limitando as diferenças para as especificidades de cada modelo ou tipo, a fim de facilitar a transição dos tripulantes de um tipo para outro. Isto é especialmente necessário para operadores onde um mesmo tripulante opera mais de um tipo de aeronave;
- 5.1.11.5 o SOP deve prover instruções detalhadas da atividade a ser realizada, além de apresentar orientações de segurança operacional;
- 5.1.11.6 os procedimentos devem ser práticos e apropriados para cada situação;
- 5.1.11.7 os tripulantes devem compreender as razões de cada procedimento estabelecido;
- 5.1.11.8 o SOP deve descrever parâmetros para a realização das atividades com definição de deveres e atribuições para cada tripulante e função (PF, PM, comandante, copiloto), em cada fase do voo, com critérios para a escolha entre os diferentes procedimentos possíveis, caso existam; e
- 5.1.11.9 o SOP deve refletir a operação padrão do detentor do certificado, bem como seu dia a dia, não devendo seu uso ser relegado apenas a treinamento e exames de proficiência/competência/rota.
- 5.1.12 O operador de transporte aéreo, visando facilitar a interpretação dos procedimentos normais, anormais, de emergência e funções que serão executadas em cada fase do voo, poderá apresentar um SOP contendo descrições detalhadas ou cartazes pictóricos das manobras aplicáveis conforme exemplificado nos apêndices A e B desta IS.

5.2 **Listas de Verificação (*check lists*)**

- 5.2.1 Os principais objetivos de um *check-list* são promover uma estrutura sequencial de trabalho dentro da cabine, permitir a supervisão mútua dos tripulantes, estabelecer uma divisão de tarefas lógica e otimizada, integrar os tripulantes num time unificado conhecedor da configuração atual da aeronave e prover uma ferramenta de controle de qualidade para os tripulantes.
- 5.2.2 Listas de verificação do tipo *do-verify*, *do-response* ou *do-list* são aquelas em que o método de execução das tarefas se assemelha a um livro de receitas, apresentando instruções passo a passo para que o piloto configure a aeronave. Este tipo de lista de verificação elimina a verificação de redundância, permitindo que um item seja omitido de maneira despercebida pelos tripulantes. Devido a esta desvantagem, este método deve ser de uso restrito a procedimentos pouco usuais, a fim de manter um nível

aceitável de segurança operacional.

- 5.2.3 Listas de verificação do tipo *challenge-do-verify*, *challenge-verification-response* ou *challenge-response* são aquelas em que a lista de verificação é um procedimento redundante, onde primeiramente os tripulantes configuram a aeronave de acordo com a memória – preferencialmente seguindo um fluxo (*flow*) ou roteiro lógico e de fácil memorização, e após terminar a sequência de ações usam o *checklist* para verificar que todos os itens presentes na lista foram corretamente executados. Este é o método mais comum utilizado hoje.
- 5.2.4 É recomendável que o operador estabeleça um ou mais procedimentos aceitáveis a serem utilizados no caso da interrupção de execução de um *checklist*, como por exemplo, retomar a execução do início ou manter as mãos sobre o último sistema que foi verificado.
- 5.2.5 Estudos recentes indicam que o desempenho dos tripulantes degrada-se enormemente na execução de mais de uma tarefa a cada vez. Portanto, os procedimentos apresentados devem ser preferencialmente sequenciais, com uma nova ação iniciando-se apenas após o término da ação que a precede. Isto inclui, por exemplo: limitar a execução de *briefings* e mudanças de configuração da aeronave para situações que não exijam a realização de outras tarefas ou a interrupção do *checklist*; executar o *briefing* de decolagem e a configuração dos flapes ainda com a aeronave estacionada e não durante o táxi; ou evitar realizar *briefing* de aproximação próximo a momentos de comunicação com o órgão ATC.
- 5.2.6 O operador não pode manter a bordo da aeronave um *checklist* que apresente informações conflitantes ao previsto no SOP (referir-se ao item 5.4.8 desta IS).
- 5.2.7 No caso da utilização de *checklists* automatizados ou em meio diferente que o impresso, o operador deverá descrever o procedimento no SOP.
- 5.2.8 O operador não deve se limitar a apresentar uma cópia simples dos *checklists* dentro do SOP. Para que um procedimento seja efetivo, o tripulante deve saber a razão de sua existência. Quando existirem opções para diferentes procedimentos, como por exemplo diferentes configurações de *flap* ou métodos de partida dos motores, o operador indicará o padrão de escolha e tomada de decisão adotado na empresa.
- 5.2.9 Ao responderem os itens de um *checklist*, os tripulantes devem reportar o parâmetro do item que está sendo verificado, ao invés de meramente anunciar “*checked*” ou “*set*”. Por exemplo: “*flaps 30*” ao invés de “*flaps set*”.

5.3 **Briefings**

- 5.3.1 Um bom SOP fornece aos tripulantes linhas gerais para a condução dos *briefings*, com o conteúdo que deve ser abordado. Os *briefings* devem idealmente começar antes mesmo da aceitação da aeronave pelo comandante, com o levantamento das condições da rota a ser voada e informações sobre a aeronave e tripulação, e verificação da documentação de voo em geral.

- 5.3.2 A função dos *briefings* é estabelecer uma consciência situacional conjunta e unificada para os tripulantes, criando expectativas e definindo critérios e regras para a boa condução do voo. Para tanto, os tripulantes devem saber não só como conduzir um *briefing*, mas também o melhor momento para fazê-lo.
- 5.3.3 Quando em solo, devem ser evitados *briefings* com a aeronave em movimento, a fim de evitar perda da consciência situacional da tripulação.
- 5.3.4 Quando em voo, deve-se preferir a realização dos *briefings* em momentos de menor carga de trabalho, evitando-se o acúmulo de tarefas e a perda da consciência situacional. Desta forma, em voos muito curtos, recomenda-se que o *briefing* de aproximação seja executado ainda em solo.
- 5.3.5 Um bom *briefing* deve revisar os procedimentos a serem realizados e as condições que serão encontradas, na ordem em que ocorrerão, bem como elementos particulares de risco para a operação a ser conduzida, e como esses riscos serão mitigados, de forma clara, objetiva e funcional.
- 5.3.6 Apesar das recomendações aqui apresentadas, não é necessário que os *briefings* sejam eventos estritamente rígidos e formais. De fato, é melhor que sejam conduzidos de maneira natural pela tripulação.
- 5.4 **Elaboração e revisão do SOP**
- 5.4.1 Antes da elaboração do SOP, recomenda-se a participação ou reunião dos membros do detentor do certificado, tais como, diretor de operações, piloto chefe, coordenador de voo e tripulantes com vasta experiência na aeronave objeto de confecção do SOP.
- 5.4.2 O SOP deve ser redigido de forma concisa, passo a passo, de fácil leitura e entendimento. Suas informações devem evitar a ambiguidade. A voz ativa e os verbos no infinitivo devem ser utilizados. A informação deve ser clara e explícita, de forma que não exista qualquer dúvida quando aplicada.
- 5.4.3 O SOP deve ser preferencialmente redigido na língua portuguesa. Caso o detentor do certificado apresente o SOP, ou parte dele, em língua inglesa, estará sujeito a avaliação pela ANAC quanto à proficiência de seu pessoal operacional naquele idioma. Não serão aceitos outros idiomas.
- 5.4.4 O detentor do certificado deve estabelecer, dentro do SOP, os procedimentos para sua revisão, distribuição e controle. A forma de controle de revisões deve especificar qual a data e número da revisão dos manuais correlatos (AFM, AOM, POH, *checklists*, dentre outros) do fabricante da aeronave que foram utilizados para a elaboração do SOP.
- 5.4.5 O SOP não pode apresentar padronizações dúbias ou informações conflitantes.
- 5.4.6 O SOP deve ser constantemente avaliado e revisto pelos tripulantes do detentor do certificado. Um detentor do certificado deve incentivar seus tripulantes a reportarem

discrepâncias, melhorias e melhores práticas para a implantação deste manual.

- 5.4.7 O SOP deve ser preferencialmente integrado ao SGSO do operador. Idealmente as revisões do SOP devem ser discutidas em reuniões da CSO (Comissão de Segurança Operacional) do detentor de certificado, a fim de verificar seu impacto na segurança das operações. Ademais, as revisões do SOP podem ser propostas como forma de mitigar riscos detectados pelo operador.
- 5.4.8 O detentor do certificado deve cuidar para que este manual esteja sempre atualizado em acordo com o manual de voo da aeronave (AFM/RFM), *checklists*, boletins, relatórios e diretrizes emitidas pelo fabricante ou autoridades de aviação.
- 5.4.9 Após elaborado o SOP com o conteúdo mínimo do item 5.5 desta IS, o detentor de certificado deve encaminhá-lo à ANAC para aceitação. Somente depois de aceito pela ANAC ele poderá ser posto em prática pelo operador.

5.5 Conteúdo mínimo do SOP

- 5.5.1 Esta seção apresenta o conteúdo mínimo necessário para um SOP efetivo e aceitável pela ANAC, conforme a operação requerida pelo detentor do certificado. Não é exigida a elaboração de um capítulo individual para cada item descrito abaixo, no entanto, todo o conteúdo deve ser abordado no SOP.
- 5.5.2 O SOP deve conter no mínimo o seguinte:
- 5.5.2.1 autoridade do Comandante;
- 5.5.2.2 uso da automação:
- a) filosofia e política do operador quanto ao uso da automação;
 - b) seleção e utilização de modos de automação;
 - c) filosofia e política da empresa quanto ao voo manual (sem uso de automação), incluindo meios para a manutenção da proficiência de voo manual dos tripulantes;
 - d) modos de uso e controle de piloto automático e diretor de voo;
 - e) uso do FMS;
 - f) monitoração de sistemas automatizados e do painel anunciador de modos; e
 - g) verificação e confirmação de que o plano de voo automatizado em execução não está em conflito com instruções do ATC;
- 5.5.2.3 filosofia de uso do *check-list*:
- a) políticas e procedimentos (quem pede, quem lê e quem executa);
 - b) formato e terminologia;
 - c) tipo do *check-list*;
 - d) *challenge-do-verify* (primeiro executa todos os itens e depois os verifica com o *check-list*); e
 - e) *do-verify* (executa seguindo o *check list* simultaneamente);
- 5.5.2.4 *check-lists*, em todas as fases do voo, incluindo (conforme aplicável):
- a) cheque de segurança/pré-voo (*power on/cockpit preparation*);

- b) passagem de serviço/recepção do voo/troca de tripulação;
- c) antes da partida (*before start*);
- d) depois da partida (*after start*);
- e) antes do táxi (*before taxi*);
- f) antes da decolagem (*before take-off*);
- g) depois da decolagem (*after-take-off*);
- h) cheque de subida (*climb check*);
- i) cheque de cruzeiro (*cruise check*);
- j) antes do pouso (*before landing*);
- k) pouso (*landing*);
- l) depois do pouso (*after landing*);
- m) estacionamento e segurança da aeronave (*parking and securing*);
- n) procedimentos de emergências (*emergency procedures*); e
- o) procedimentos anormais (*non-normal/abnormal procedures*);

5.5.2.5 *callouts, speeches* e expressões padronizadas utilizadas durante as fases do voo;

5.5.2.6 *briefings*:

- a) condições do voo;
- b) antes da decolagem;
- c) descida, aproximação e aproximação perdida;
- d) considerações sobre o risco de CFIT;
- e) instruções para clarificar e aceitar ou recusar as autorizações de um ATC, especialmente na vizinhança de terrenos elevados ou com obstáculos;
- f) considerações especiais sobre características particulares do aeródromo;
- g) considerações sobre correções de temperatura, etc;

5.5.2.7 comunicação:

- a) quem manuseia os rádios;
- b) língua primária a ser utilizada com os órgãos de controle e na cabine de comando;
- c) procedimentos de uso do rádio, incluindo a garantia da atenção permanente às comunicações bilaterais, independente da função a bordo;
- d) procedimentos para o uso e monitoração de frequências de coordenação (empresa e 123,45 MHz) e emergência (121,50 MHz);
- e) sinais utilizados na cabine de comando; e
- f) instruções para clarificar e aceitar ou recusar as autorizações de um ATC, especialmente na vizinhança de terrenos elevados ou com obstáculos;

5.5.2.8 divisão de tarefas da tripulação e procedimento de gerenciamento da carga de trabalho da tripulação durante operações noturnas, aproximações IMC e pousos;

5.5.2.9 acesso à cabine de comando:

- a) no solo e em voo;
- b) no assento de observador (*jumpseat*);
- c) no assento ao lado do piloto em comando, para aeronaves *single pilot*; e
- d) sinais de acesso, códigos, chaves;

5.5.2.10 disciplina na cabine:

- a) deveres e responsabilidade do PF e do PM;

- b) *cockpit* estéril;
 - c) manutenção da vigilância externa a cabine; e
 - d) monitoramento e cheque cruzado;
- 5.5.2.11 transferência do controle da aeronave (comandos):
- a) deveres adicionais da tripulação;
 - b) *callouts*;
 - c) material de navegação e documentação de voo;
 - d) mapas, cartas de aproximação e configurações do automatismo;
 - e) fones de ouvido e alto falantes (*headsets and speakers*);
 - f) microfone de mão (*boom mike e handsets*); e
 - g) refeições;
- 5.5.2.12 consciência situacional de altitude:
- a) ajuste de altímetro;
 - b) nível de transição;
 - c) *callouts* (verificação de altitudes e obstáculos);
 - d) altitudes mínimas (ex MSA);
 - e) correções de temperatura; e
 - f) monitoramento durante os últimos 1000pés da mudança de altitude;
- 5.5.2.13 hora de apresentação:
- a) apresentação na empresa;
 - b) apresentação na aeronave; e
 - c) cumprimento do pré-voo;
- 5.5.2.14 procedimentos de manutenção:
- a) reportes de manutenção;
 - b) reportes abertos;
 - c) contato com a manutenção;
 - d) MEL/CDL; e
 - e) degelo em solo;
- 5.5.2.15 precauções de segurança durante o reabastecimento da aeronave;
- 5.5.2.16 planos de voo, procedimentos de despacho, cálculos de decolagem e pouso:
- a) VFR/IFR;
 - b) consideração da possibilidade de formação de gelo;
 - c) carregamento de combustível;
 - d) condições meteorológicas – incluindo mínimos aceitáveis e procedimentos;
 - e) onde as condições meteorológicas estão disponíveis;
 - f) análise de pista para decolagens e pousos;
 - g) procedimento de decolagem, com análise de gradiente de subida; e
 - h) *take-off data card*;
- 5.5.2.17 embarque de passageiros e cargas:
- a) bagagens de mão;
 - b) assentos de saída de emergência;
 - c) artigos perigosos – incluindo aqueles que podem ser transportados em quantidades

limitadas, ou isentas, ou ainda junto ao corpo dos passageiros, e artigos que demandam tratamento ou atenção especial dos tripulantes;

- d) NOTOC;
- e) embarque de prisioneiros e pessoas escoltadas;
- f) embarque de valores;
- g) embarque de gestantes;
- h) embarque de enfermos;
- i) embarque de passageiros portadores de necessidades especiais;
- j) embarque de carga viva;
- k) armamento a bordo;
- l) contagem de pessoas a bordo;
- m) lista de passageiros;
- n) carregamento e conferência do carregamento, inclusive de artigos perigosos; e
- o) emergências no embarque de passageiros e cargas, inclusive envolvendo o embarque de artigos perigosos, quando autorizado;

5.5.2.18 procedimentos para uso do apoio de solo;

5.5.2.19 política para o uso de *heads-up displays* (HUD);

5.5.2.20 *push-back/ power-track*;

5.5.2.21 táxi:

- a) com todos os motores funcionando;
- b) um ou mais motores cortados;
- c) com gelo ou neve; e
- d) prevenção de incursão de pista (*runway incursion*);

5.5.2.22 gerenciamento de cabine (CRM):

- a) *briefing* da tripulação (pilotos e comissários);

5.5.2.23 peso e balanceamento:

- a) quem é o responsável pelo carregamento e segurança da carga; e
- b) quem prepara formulário de peso e balanceamento, quem o checa e transmite à tripulação;

5.5.2.24 instruções para o uso do piloto automático em condições IMC;

5.5.2.25 interação entre cabine de passageiros e cabine de comando:

- a) embarque;
- b) pronto para táxi;
- c) emergência na cabine de passageiros; e
- d) antes da decolagem e pouso;

5.5.2.26 decolagem e procedimentos de contingência:

- a) deveres e responsabilidades do PF e do PM;
- b) quem conduz?;
- c) *briefing* IFR e VFR;
- d) procedimentos de decolagem com redução de potência;

- e) procedimentos de decolagem com redução de pista (cabeceiras deslocadas, decolagem de interseções, etc.);
- f) vento de cauda;
- g) contaminação da pista;
- h) interseções da pista e possíveis conflitos com *land and hold short procedures* (LAHSO), incluindo a possibilidade de incursões na pista;
- i) procedimentos para atenuação de ruído;
- j) procedimentos especiais de saída;
- k) diretor de voo (uso ou não);
- l) *callouts*;
- m) limpeza da aeronave (flaps, trens de pouso, etc.);
- n) perda de potência (transferência de controle, se aplicável, decolagem rejeitada, depois da V1 - ações e *callouts*);
- o) ajuste do *flap* (normal, vento cruzado, ajuste alternativo e sua motivação); e
- p) curvas abaixo de 500 pés (aplicabilidade, manter *flap* de decolagem, ao menos V2+20kt, evitar curvas de mais de 30° de inclinação);

5.5.2.27 subida:

- a) velocidades;
- b) configuração;
- c) confirmação de cumprimento do gradiente requerido no procedimento de subida;
- d) confirmação de correção altimétrica de baixas temperaturas; e
- e) transições em procedimentos de subida;

5.5.2.28 seleção da altitude de cruzeiro:

- a) velocidades; e
- b) pesos;

5.5.2.29 reportes de posição/reportes de condições meteorológicas (PIREPs):

- a) para o ATC, incluindo PIREPS de perigos, como: formação de gelo, tempestades e turbulências; e
- b) para a empresa;

5.5.2.30 RVSM - procedimentos normais e contingência;

5.5.2.31 informações e instruções relacionadas a aeronaves interceptadas;

5.5.2.32 descida de emergência;

5.5.2.33 procedimentos de espera:

- a) procedimento para desviar para a alternativa;

5.5.2.34 descida normal:

- a) planejamento e verbalização do TOD;
- b) avaliação de riscos e *briefing*;
- c) *speedbrakes* / *spoilers*;
- d) *flaps*;
- e) trem de pouso;
- f) considerações sobre gelo; e

- g) considerações sobre atividades convectivas;
- 5.5.2.35 sistema de alerta de proximidade com o solo (GPWS ou TAWS):
- a) manobra de escape;
- 5.5.2.36 limitação para grandes razões de descida próximo ao solo;
- 5.5.2.37 ACAS:
- a) a política para o uso do ACAS (TCAS I ou II), incluindo procedimentos adequados e ações apropriadas da tripulação para a operação do equipamento, incluindo a informação de que, no evento de um alarme de colisão emitido pelo sistema ACAS II, o piloto em comando deve obedecer, exclusivamente, às orientações emanadas do próprio sistema;
- 5.5.2.38 *windshear*:
- a) prevenção;
- b) reconhecimento; e
- c) recuperação e manobras de escape;
- 5.5.2.39 filosofia de aproximação:
- a) monitoramento durante a aproximação;
- b) preferência pela aproximação de maior precisão;
- c) coordenação com órgãos ATC e planejamento para evitar aproximações sob pressão;
- d) padrão para execução de aproximações estabilizadas – definição do operador de uma aproximação estabilizada, com parâmetros claros e pontos de controle e verificação, *callouts*;
- e) fixos de aproximação (limites para aproximações estabilizadas);
- f) uso dos auxílios à navegação;
- g) *flight management system* (FMS) e piloto automático (uso e quando descontinuar seu uso);
- h) uso do rádio altímetro; e
- i) arremetidas (plano para arremeter em todas as aproximações troca no planejamento de pouso quando em operação visual ou em condições que permitam uma operação com baixa visibilidade - sempre se estabilizado);
- 5.5.2.40 tipos de aproximação:
- a) todos os tipos, incluindo com motor inoperante;
- 5.5.2.41 para cada tipo de aproximação:
- a) perfil;
- b) configuração da aeronave para as condições visuais, baixa visibilidade e com pista contaminada;
- c) uso do *flap* e trem de pouso;
- d) armar o *auto-spoiler* (freios aerodinâmicos) e *auto-brake* e a confirmação de armado por ambos os pilotos de acordo com os procedimentos recomendados pelo fabricante ou procedimentos equivalentes aprovados pelo detentor do certificado; e
- e) ações e *callouts*;
- 5.5.2.42 arremetida / aproximação perdida:

- a) quando os pontos/fixos de uma aproximação estabilizada são perdidos;
- b) ações e *callouts*; e
- c) configuração da aeronave (“limpeza”);

5.5.2.43

para operações PBN (RNAV e RNP) e outras operações especiais:

- a) procedimentos de verificação das autorizações aplicáveis às operações pretendidas;
- b) limitações de tempo de uso do sistema inercial, como meio primário de navegação, se aplicável;
- c) monitoramento da integridade dos sistemas;
- d) procedimentos de contingência em caso de perda de integridade, continuidade ou confiabilidade do sistema;
- e) procedimentos especiais para operação do FMS (ex em caso de degradação);
- f) tópico de proibições (ex criação de *waypoints*);
- g) procedimentos em caso de falha em procedimento de RNP APCH;
- h) política e procedimentos para reporte de erros;
- i) procedimentos para a correta interpretação de auxílios em operações LNAV, Baro VNAV (ex PAPI, VASIS, etc.);
- j) procedimentos para operações em rotas NAT-MNPS; e
- k) procedimentos para operações em rotas trans-polares ou em grandes latitudes; e

5.5.2.44

pouso:

- a) ações e *callouts* durante o pouso;
- b) curvas abaixo de 500 pés;
- c) vento cruzado;
- d) rejeitado;
- e) ações e *callouts* durante a rolagem (“*no spoilers*”- *callouts reverse thrust* “*overboost*”- *callout*); e
- f) transferência de controles da aeronave após o pouso.

6. APÊNDICES

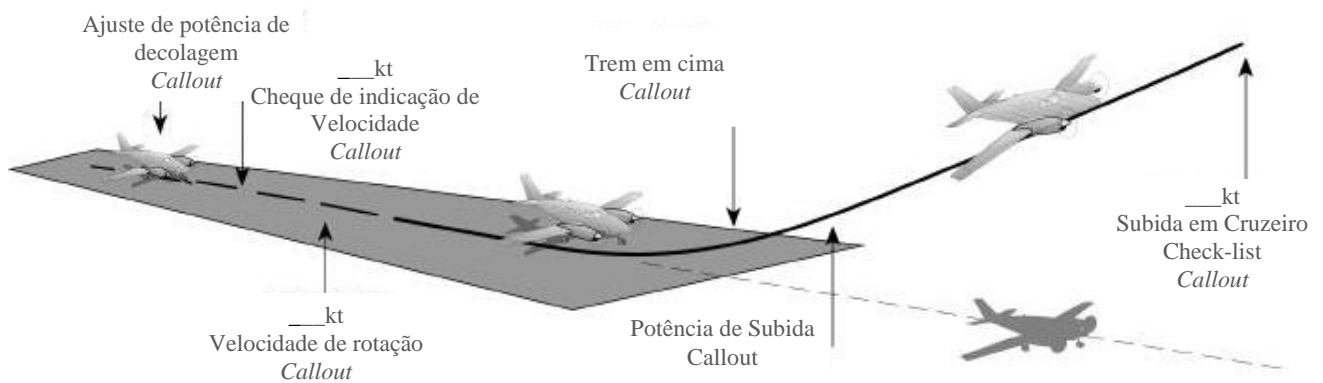
Apêndice A – EXEMPLO DE CARTAZ PICTÓRICO

Apêndice B – EXEMPLO DE PROCEDIMENTOS E *CALLOUTS*

Apêndice C – EXEMPLO DE TERMO DE APROVAÇÃO

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1 Os casos omissos serão dirimidos pela SSO.

APÊNDICE A – EXEMPLO DE CARTAZ PICTÓRICO**DECOLAGEM NORMAL E SUBIDA INICIAL (ex. pictórica)**

*Ilustração meramente exemplificativa, não fazendo alusão a nenhum modelo de aeronave. O operador deve elaborar a descrição detalhada ou pictórica de acordo com sua necessidade e particularidade operacional.

APÊNDICE B – EXEMPLO DE PROCEDIMENTOS E *CALLOUTS*

| DECOLAGEM NORMAL E SUBIDA INICIAL | | |
|---------------------------------------|--|--|
| EVENTO | PF | PM |
| Quando a decolagem estiver autorizada | ◆ Ações - Ajuste a potência de decolagem - etc. | ◆ Ações - Checar bússola - Acione o cronômetro - Checar parâmetros de motor - (ex. <i>manifold</i> , torque, temperatura, etc.) - Etc. |
| | ♪ Callout “Potência de decolagem” | ♪ Callout “Potência ajustada” |
| Antes de ...kt | ◆ Ações - Manter a mão sobre a manete de potência - Checar velocidade - etc. | ◆ Ações - Verificar parâmetros - Verificar velocidade - etc. |
| | ♪ Callout - “Parâmetros checados” - etc. | ♪ Callout - “.....kt” - etc. |
| Atingindo a V1 | | ♪ Callout - “V1” - etc. |
| | ◆ Ações Colocar as duas mãos no manche | |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| VR | | ♪ Callout “Rotação” |
| | ◆ Ações - Iniciar a rotação - Seguir o <i>pitch</i> recomendado - Seguir o “ <i>Flight Director</i> ” | |
| Indicação positiva de razão de subida | ♪ Callout “ <i>Trem em cima</i> ” | ♪ Callout “ <i>Climb positivo</i> ” |
| | | ◆ Ações - Verificar se todas as luzes de advertência e emergência estão apagadas. - Ajustar a alavanca de trem para cima - Acionar o <i>yaw damper</i> - etc. |
| Acima deft | ◆ Ações - <i>Engajar o piloto automático</i> | ◆ Ações - Verificar se o piloto automático esta engajado |
| | ♪ Callout - “ <i>PA engajado</i> ” | ♪ Callout - “ <i>Engajado</i> ” |

*Ilustração meramente exemplificativa, não fazendo alusão a nenhum modelo de aeronave. O operador deve elaborar os *callouts* de acordo com sua necessidade e particularidade operacional.

APÊNDICE C – EXEMPLO DE TERMO DE APROVAÇÃO

“Este manual de procedimentos operacionais padronizados (SOP) foi elaborado conforme as práticas e procedimentos previstos na Instrução Suplementar nº 119-003 (IS nº 119-003), e com a regulamentação em vigor, bem como está de acordo com os procedimentos previstos pelo fabricante da aeronave. Desta forma, aprovo e me comprometo a promover seu uso pelos tripulantes da [nome da empresa].

[Nome do Diretor de Operações]
Diretor de Operações da [nome da empresa]

Obs.: O termo acima é usualmente inserido no início do manual.