

SOP – EMB712

STANDARD OPERATING PROCEDURES

TUPI



2ª EDIÇÃO

FOLHA DE ATUALIZAÇÃO

FOLHAS ATUALIZADAS	DATA	ATUALIZADO POR:
ADICIONADO PÁGINA 1 E 20, E ALTERADA PÁGINAS 15 A 19	15/03/2007	F.MULLER
ALTERADA AS PÁGINAS 11 E 12	03/04/2007	F.MULLER
VELOCIDADES DE APROXIMAÇÃO E ESTOL	02/07/2008	TRETESKI
REVISÃO GERAL	20/05/2010	RODRIGO TIPPA
2ª EDIÇÃO	03/03/2012	MARCO SBARAINI

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	5
GENERALIDADES.....	6
○ OCASIONAL INOBSERVÂNCIA ÀS NORMAS TÉCNICAS OU OPERACIONAIS	6
○ COMUNICAÇÃO COM O PESSOAL DA OFICINA DE MANUTENÇÃO.....	7
PREPARAÇÃO PARA O VOO E OPERAÇÃO NO SOLO	7
○ INSPEÇÃO EXTERNA E INTERNA DA AERONAVE.....	7
○ CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DA AERONAVE	7
○ ABASTECIMENTO DA AERONAVE	8
○ CONDIÇÕES DO AERÓDROMO.....	8
○ MANIFESTO DE PESO E PLANEJAMENTO DOS VOOS	8
○ BRIEFING PRÉ-VOO	8
○ EXECUÇÃO DAS CONFERÊNCIAS PREVISTAS PELOS CHECKLIST	9
○ ACIONAMENTO.....	9
• TÁXI.....	10
PONTO DE ESPERA.....	11
○ TAKE-OFF BRIEFING.....	11
1 OPERAÇÃO NORMAL.....	13
DECOLAGEM NORMAL (FLAPE 10°).....	13
DECOLAGEM CURTA (FLAPE 25°).....	14
CIRCUITO EM ELDORADO	15
CIRCUITO (DECOLAGEM)	15
SUBIDA EM CRUZEIRO	15
CRUZEIRO (NAVEGAÇÃO).....	15
CRUZEIRO (VOO LOCAL)	15
DESCIDA	15
VOO PLANADO:.....	16
CIRCUITO (POUSO)	16
POUSO:	16
POUSO CURTO:.....	17
EXERCÍCIOS PRÁTICOS.....	17
ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO	18
ESTOL CONFIGURAÇÃO POUSO	19
ARREMETIDA NO SOLO.....	19
PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA	20
• PERDA DE POTÊNCIA DURANTE A DECOLAGEM.....	21
• PERDA DE POTÊNCIA EM VOO	21
• POUSO SEM POTÊNCIA	22
• PORTA ABERTA EM VOO	22
• FOGO	23

PERDA DE PRESSÃO DO ÓLEO.....	24
PERDA DE PRESSÃO DO COMBUSTÍVEL.....	24
ALTA TEMPERATURA DO ÓLEO.....	24
FALHA NO ALTERNADOR	24
MOTOR ENGASGANDO	25

INTRODUÇÃO

O PRINCIPAL PROPÓSITO DESTESOP É AUXILIAR O TREINAMENTO DOS ALUNOS DESIGNADOS AO CURSO DE FORMAÇÃO DE PILOTOS NO EMB712. ELE CONTÉM INFORMAÇÕES E RECOMENDAÇÕES SOBRE MANOBRAS E TÉCNICAS.

O PRESENTE SOP ESTA DIVIDIDO EM CINCO PARTES, A SABER:

- GENERALIDADES;
- PREPARO DO VOO E OPERAÇÕES NO SOLO;
- OPERAÇÃO NORMAL;
- EXERCÍCIOS PRÁTICOS;
- PROCEDIMENTOS IFR;
- PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA;

O PRESENTE SOP NÃO É PARA SER USADO COMO FONTE ÚNICA DE CONSULTA SOBRE TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DE VOO, MAS, ALÉM DE ESTABELECE A PADRONIZAÇÃO OPERACIONAL A SER OBSERVADA PELO PILOTO DO EMB712, ONDE DESCREVE TÉCNICAS DE VOO A SEREM PRATICADAS PELO INSTRUTOR/ALUNO DURANTE O PERÍODO DE TREINAMENTO EFETIVAMENTE EM VOO.

COM A ELABORAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DESTESOP ESPERA-SE QUE OS PILOTOS DO EMB712, PRESENTES E FUTUROS, ADOTEM OS PROCEDIMENTOS PADRÕES E TÉCNICAS DE VOO NELE DESCRITOS, DE FORMA A PROMOVER A OBTENÇÃO DA UNIFORMIZAÇÃO NECESSÁRIA PARA QUE INSTRUTOR / ALUNO SINTA-SE EM FAMÍLIA EM TERMOS DE INTERCOMUNICAÇÃO E HARMONIA OPERACIONAL NO COCKPIT. NESTE SENTIDO, ACREDITAMOS QUE, SE HOVER DISCORDÂNCIA COM RESPEITO AOS ASSUNTOS AQUI ANALISADOS, ESTA SERÁ IMEDIATAMENTE EXPRESSA AO CHEFE DOS INSTRUTORES, PARA SER DEVIDA E OBJETIVAMENTE ANALISADA E, SE PROCEDENTE, PROVIDENCIADA A ALTERAÇÃO DAS NORMAS.

NO CASO DE DISCREPÂNCIA ENTRE ESTE SOP E O MANUAL DE OPERAÇÃO E OU MANUAL DE MANOBRAS E PADRONIZAÇÃO, O SOP TEM PRECEDÊNCIA SOBRE OS DEMAIS.

GENERALIDADES

○ OCASIONAL INOBSERVÂNCIA ÀS NORMAS TÉCNICAS OU OPERACIONAIS

OCASIONALMENTE, POR RAZÕES DE CONDIÇÕES ANORMAIS DA AERONAVE, ATMOSFÉRICAS, GEOGRÁFICAS OU OUTRAS, O INSTRUTOR PODERÁ CORRETAMENTE DECIDIR INAPROPRIADO APLICAR NAS CIRCUNSTÂNCIAS UMA OU MAIS DAS NORMAS TÉCNICAS OU OPERACIONAIS CONTIDA NESTE SOP.

NO EVENTO, ELE EXPLICARÁ AO ALUNO AS RAZÕES QUE O LEVARAM A NÃO OBSERVAR NORMAS TÉCNICAS OU OPERACIONAIS PADRONIZADAS, E POR QUE A NORMA OU TÉCNICA ADOPTADA É MAIS EFICAZ, AFIM DE QUE AQUELE, ALÉM DAS VANTAGENS DIDÁTICAS DELAS DECORRENTES, FIQUE DEVIDAMENTE ESCLARECIDO SE TRATAR DE EXCEÇÃO. ADEMAIS, O INSTRUTOR SUBMETERÁ RELATÓRIO ESCRITO AO CHEFE DOS INSTRUTORES, INFORMANDO O NÚMERO E DATA DO VOO, A NATUREZA DA INOBSERVÂNCIA, SUAS CAUSAS E AVALIAÇÃO PESSOAL SE A OCORRÊNCIA DEVERÁ SER OU NÃO SER INCORPORADA COMO ALTERNATIVA DE EXCEÇÃO À LITERATURA SOBRE OPERAÇÕES E TÉCNICAS DE VOO PADRONIZADAS. A NATUREZA E FREQUÊNCIA DAS SITUAÇÕES DESCRITAS NESSES RELATÓRIOS PERMITIRÃO AO CHEFE DOS INSTRUTORES EM PONDERAR A URGÊNCIA E DISSEMINAR A EXPERIÊNCIA AOS DEMAIS PROFISSIONAIS DE EQUIPE TÉCNICA.

○ **COMUNICAÇÃO COM O PESSOAL DA OFICINA DE MANUTENÇÃO**

A COMUNICAÇÃO ENTRE O PESSOAL DE MANUTENÇÃO E A TRIPULAÇÃO É FEITA POR MEIO DE CONTATO DIRETO DO INSTRUTOR COM MANUTENÇÃO, CABENDO AO ALUNO, AO CONSTATAR UMA AVARIA OU DANO, AVISAR O SEU INSTRUTOR DURANTE O BRIEFING PRÉ-VOO.

PREPARAÇÃO PARA O VOO E OPERAÇÃO NO SOLO

○ **INSPEÇÃO EXTERNA E INTERNA DA AERONAVE**

A INSPEÇÃO EXTERNA DA AERONAVE É REALIZADA PELO ALUNO, (PELO MENOS 30 MINUTOS DE ANTECEDÊNCIA DO VOO LOCAL E 45 MINUTOS DE ANTECEDÊNCIA DOS VÔOS DE NAVEGAÇÃO) ASSIM COMO A VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS DA ÁREA DA CABINE. ESTAS SÃO ALGUMAS DAS PRIMEIRAS AÇÕES A SEREM TOMADAS APÓS A APRESENTAÇÃO, PARA POSSIBILITAREM TEMPESTIVAMENTE EVENTUAIS MEDIDAS CORRETIVAS PARA EVITAR OU MINIMIZAR ATRASO NA PARTIDA DA AERONAVE E SEGURANÇA DO VOO.

ELAS, JUNTAMENTE COM OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS NO PARÁGRAFO SEGUINTE, OBJETIVAM ASSEGURAR OS TRÊS DIREITOS CARDEAIS DOS ALUNOS, QUE O AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL PROCURA INCANSÁVEL E METICULOSAMENTE PROMOVER E RESPEITAR:

- SEGURANÇA
- APRENDIZAGEM
- PROFICIÊNCIA

○ **CONDIÇÕES DE SEGURANÇA DA AERONAVE**

AO SE ACOMODAR NA CABINE, O ALUNO CHECARÁ OS LIVROS DE BORDO E VERIFICARÁ OS ITENS INCLUSOS NO CHECKLIST INSPEÇÃO EXTERNA.

○ **ABASTECIMENTO DA AERONAVE**

AO ESCOLHER A AERONAVE, O ALUNO DEVERÁ VERIFICAR SE A MESMO ESTA ABASTECIDA COM O MÍNIMO REQUERIDO PARA A MISSÃO, DEVENDO TAMBÉM, AO RETORNAR, DEIXAR A AERONAVE ABASTECIDA PARA A MISSÃO DE VOO LOCAL PARA QUE O PRÓXIMO ALUNO A VOAR ENCONTRE-A JÁ ABASTECIDA.

PARA VOO LOCAL O MÍNIMO NECESSÁRIO É ATÉ A “CHAPINHA”, E PARA NAVEGAÇÃO É TANQUE CHEIO.

○ **CONDIÇÕES DO AERÓDROMO**

COMO O AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL NÃO TEM ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE SUPERFÍCIE, NÃO TEMOS COMO SABER AS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS, PORTANTO USA-SE COMO REFERÊNCIA O METAR E TAF DO AEROPORTO INTERNACIONAL SALGADO FILHO (SBPA), OU NA FREQUÊNCIA DO ATIS SBPA EM 127.85 MHZ.

○ **MANIFESTO DE PESO E PLANEJAMENTO DOS VOOS**

ANTES DE CADA VOO, O ALUNO DEVE APRESENTAR NO BRIEFING PRÉ-VOO O MANIFESTO DE PESO E BALANCEAMENTO E MENSAGENS METEOROLÓGICAS, QUANDO A MISSÃO FOR NAVEGAÇÃO APRESENTAR NOTAM, PLANO DE VOO E PLANEJAMENTO DA NAVEGAÇÃO JUNTAMENTE.

○ **BRIEFING PRÉ-VOO**

TÃO LOGO O ALUNO TERMINAR A PREPARAÇÃO PARA O VOO, O INSTRUTOR FARÁ O BRIEFING PRÉ-VOO, PARA COORDENAR AS ATIVIDADES NA CABINE E ESTABELECEER AS RESPONSABILIDADES PELAS AÇÕES E SEREM EXECUTADAS PELO ALUNO NA MISSÃO.

○ **EXECUÇÃO DAS CONFERENCIAS PREVISTAS PELOS CHECKLIST**

A EXECUÇÃO E SOLICITAÇÃO DOS CHECKLIST'S DEVEM SER FEITAS DA SEGUINTE FORMA:

○ **ALUNO EXECUTA E APÓS SOLICITA PARA O INSTRUTOR:**

□ ALUNO EXECUTA O CHECKLIST E DEPOIS SOLICITA AO INSTRUTOR EM VOZ ALTA DA SEGUINTE FORMA O CHECKLIST:

EX.: CLEARED FOR TAKE-OFF CHECKLIST

□ INSTRUTOR ENTÃO LÊ O ITEM, E O ALUNO OBSERVA O INSTRUMENTO E LÊ SUA POSIÇÃO ATUAL:

INSTRUTOR FALA: "LANDING LIGHTS"

□ ALUNO OBSERVA AS LANDING LIGHTS E INFORMA SUA POSIÇÃO:

ALUNO FALA: "ON"

INSTRUTOR FALA: "FUEL PUMP"

□ ALUNO OBSERVA A FUEL PUMP E INFORMA SUA POSIÇÃO:

ALUNO FALA: "ON"

E ASSIM POR DIANTE, AO TÉRMINO DO CHECKLIST O INSTRUTOR FALA: **CLEARED FOR TAKE-OFF CHECKLIST: COMPLETED**

○ **ACIONAMENTO**

○ PARTIDA FRIA

QUANDO PRONTO PRA ACIONAR, EXECUTAR O BEFORE START CHECKLIST E O CLEARED FOR START CHECKLIST. APÓS EXECUTADO, SEGUIR COM OS SEGUINTE ITENS:

- MIXTURE – FULL RICH
- THROTTLE – 3 INJETADAS
- MIXTURE – CUTOFF E THROTTLE EM 1/4.
- PARTIDA
- APÓS ACIONADO:
- 1100 RPM
- AFTER START CHECKLIST

○ PARTIDA QUENTE

QUANDO PRONTO PRA ACIONAR, EXECUTAR O BEFORE START CHECKLIST E O CLEARED FOR START CHECKLIST. APÓS EXECUTADO, SEGUIR COM OS SEGUINTE ITENS:

- MIXTURE – CUTOFF
- THROTTLE – 1/2 POLEGADA
- PARTIDA
- APÓS ACIONADO,
- 1100 RPM
- AFTER START CHECKLIST

○ PARTIDA AFOGADA

QUANDO PRONTO PRA ACIONAR, EXECUTAR O BEFORE START CHECKLIST E O CLEARED FOR START CHECKLIST. APÓS EXECUTADO, SEGUIR COM OS SEGUINTE ITENS:

- MIXTURE – CUTOFF
- THROTTLE - FULL OPEN
- PARTIDA
- QUANDO O MOTOR PEGAR:
- MIXTURE – FULL RICH
- THROTTLE – 1100 RPM
- APÓS ACIONADO:
- AFTER START CHECKLIST

• **TÁXI**

ANTES DE INICIAR O TÁXI, EXECUTAR O SEGUINTE CHEQUE:

- CALÇOS – REMOVIDOS
- ÁREA DAS ASAS E DA HÉLICE – LIVRE (OU EM OBSERVAÇÃO)
- PISTA EM USO – DEFINIR A CABECEIRA EM USO
- LIGAR A LANDING LIGHTS (SOMENTE QUANDO OPERANDO FORA DE ELDORADO DO SUL)

QUANDO INGRESSAR NA TAXIWAY

EXECUTAR O BEFORE TAKE-OFF CHECKLIST DOWN TO THE LINE

PONTO DE ESPERA

AO PARAR

- DESLIGAR AS LANDING LIGHTS
- EXECUTAR O *BEFORE TAKE-OFF CHECKLIST BELOW THE LINE*
- **TAKE-OFF BRIEFING**

O TAKE-OFF BRIEFING SERÁ FALADO PELO ALUNO QUANDO CHEGAR AO ITEM “TAKE-OFF BRIEFING” DO “BEFORE TAKE-OFF BELOW THE LINE CHECKLIST”. QUE SE CONSTITUIRÁ DA SEGUINTE MANEIRA:

○ **BRIEFING OPERACIONAL**

“SERÁ EFETUADA UMA DECOLAGEM NORMAL PELA CABECEIRA **XX**, COM FLAP **XX**. A VELOCIDADE DE ROTAÇÃO SERÁ DE 70 KT, ACELERANDO A AERONAVE PARA 80 KT ATÉ 400FT AGL, ONDE EXECUTAREMOS O “AFTER TAKE-OFF CHECKLIST”, LIMPANDO E ACELERANDO A AERONAVE PARA 90 KT. A 500 FT OU AO TÉRMINO DA PISTA EFETUAREMOS UMA CURVA À ESQUERDA/DIREITA, MANTENDO **XXX** FT. NO CIRCUITO DE TRÁFEGO E LIVRAREMOS PARA (INFORMAR AS PRÓXIMAS ETAPAS DO VOO, EX.: ESQUERDA, RUMO 250º SUBINDO PARA O NÍVEL 055 PARA BAGÉ)

○ **BRIEFING DE EMERGÊNCIA**

TODA E QUALQUER ANORMALIDADE DEVERÁ SER DECLARADA EM VOZ ALTA E CLARA;

EM CASO DE PERDA DE RETA, OBSTÁCULOS NA PISTA OU MÍNIMOS OPERACIONAIS NÃO ATINGIDOS: **ABORTAR A DECOLAGEM;**

PANE ABAIXO DE 700 FT: **POUSAR EM FRENTE OU AOS LADOS APROANDO O VENTO;**

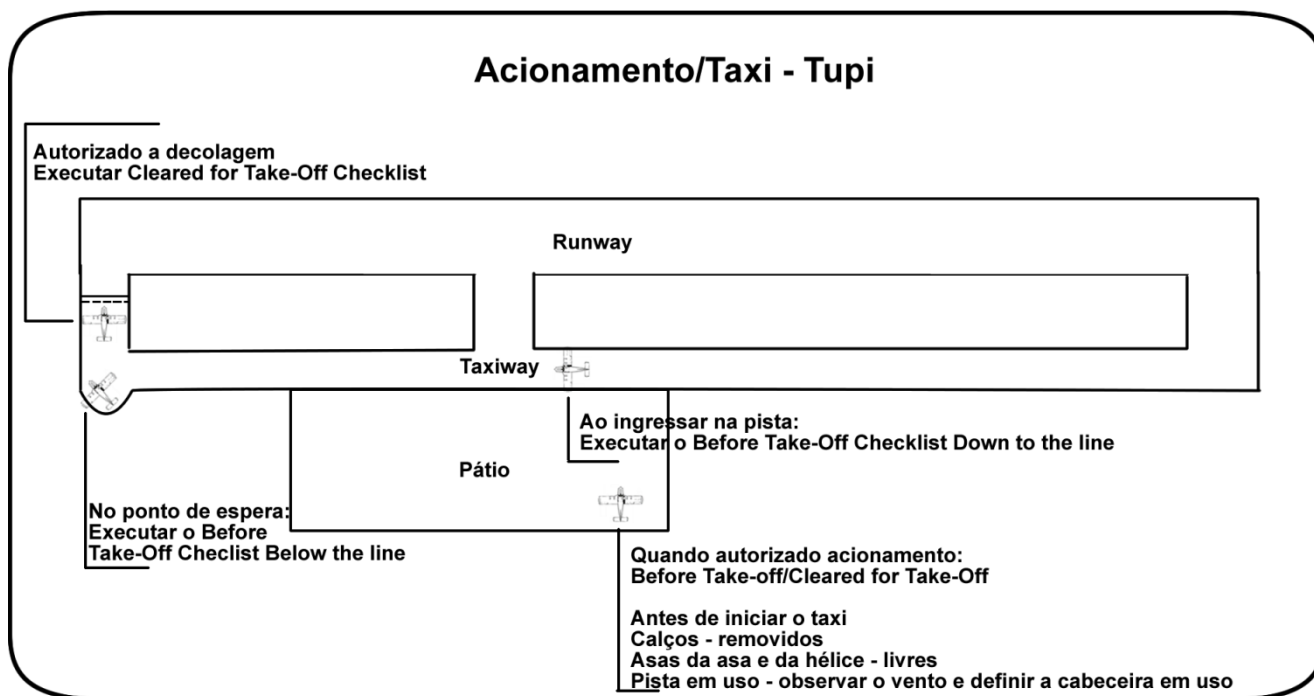
PANE ACIMA DE 700 FT: **POUSAR EM FRENTE OU AOS LADOS, SE POSSÍVEL RETORNAR À PISTA, COM CURVAS PARA O LADO DO VENTO; HOJE PARA A...** (OBSERVAR À BIRUTA E DEFINIR PARA QUAL LADO SERÁ EFETUADA A CURVA);

EM CASO DE **PANE REAL**, OS COMANDOS ESTÃO COM O INSTRUTOR E A FONIA E CHECKLIST DE EMERGÊNCIA COM O ALUNO;

QUANDO PRONTO E AUTORIZADO A DECOLAR:

EXECUTAR O CLEARED FOR TAKE-OFF CHECKLIST E O CHECK DE SEGURANÇA, COMO SE SEGUE:

1. JANELA DO MAU TEMPO FECHADA;
2. SELETORA ABERTA NO TANQUE...
3. MAGNETOS EM AMBOS;
4. MISTURA RICA;
5. MANETES DESTRAVADAS;
6. FLAP AJUSTADO;
7. COMPENSADOR EM NEUTRO
8. CINTOS PASSADOS;
9. PORTA FECHADA;
10. TRANSPONDER - ON/ALT
11. CIRCUITO DE TRAFEGO.



APÓS O POUSO

AO LIVRAR O EIXO

- EXECUTAR O AFTER LANDING CHECKLIST

CORTE

- EXECUTAR O SHUTDOWN CHECKLIST

OPERAÇÃO NORMAL

DECOLAGEM NORMAL (FLAPE 10º)

COMPLETAR A POTÊNCIA MÁXIMA

AO ATINGIR A RPM MÁXIMA E ESTABILIZAR, CHECAR OS MÍNIMOS
OPERACIONAIS:

- **2300 RPM;**
- **50 PSI;**
- **25º C**

NA VR (70 KT) CANTAR ROTATE, E RODAR A AERONAVE;

INICIAR SUBIDA COM 80 KT;

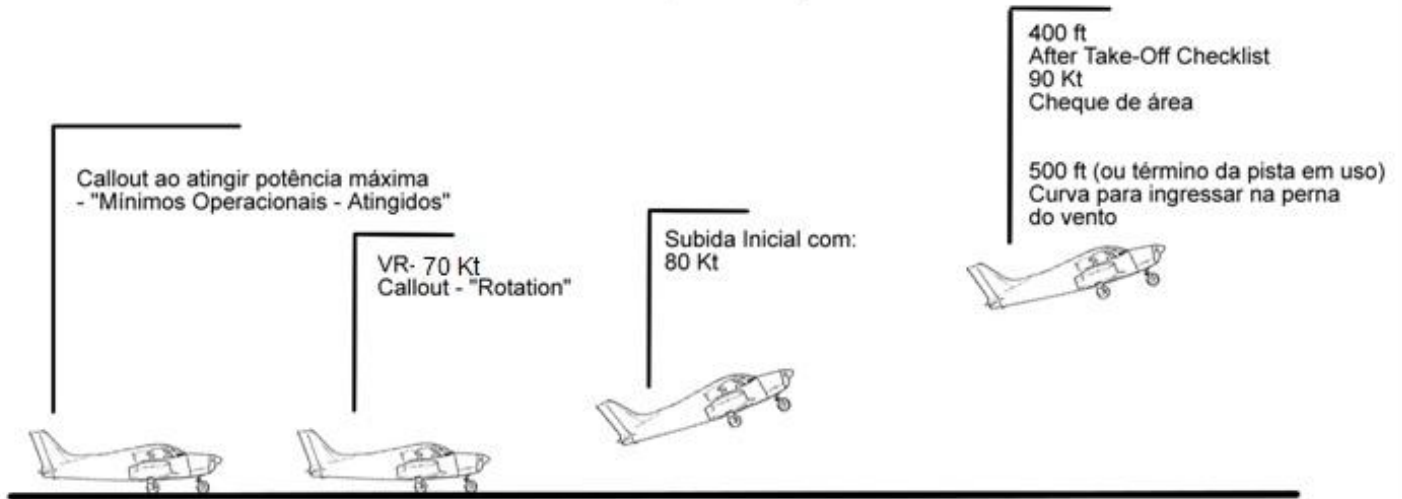
APÓS 400 FT AGL:

- EXECUTAR AFTER TAKE-OFF CHECKLIST;
- ACCELERAR PARA 90 KT;
- CHEQUE DE ÁREA;

500 FT AGL:

- CURVA PARA O LADO DA PERNA DO VENTO OU SEGUIR INSTRUÇÕES DO
ATC.

Decolagem - Tupi



DECOLAGEM CURTA (FLAPE 25º)

- FREIOS APLICADOS;
- COMPLETAR A POTÊNCIA MÁXIMA;
- SOLTAR OS FREIOS;
- AO ATINGIR A RPM MÁXIMA E ESTABILIZAR, CHECAR OS MÍNIMOS OPERACIONAIS
- NA VR (60 KT) CANTAR ROTATION, E RODAR A AERONAVE;
- LIVRAR OS OBSTÁCULOS;
- QUANDO TRANSPASSAR OS OBSTÁCULOS, COLOCAR FLAPE 10 E ACELERAR PARA 80 KT;
- INICIAR SUBIDA COM 80 KT;
- APÓS 400 FT AGL:
 - EXECUTAR AFTER TAKE-OFF CHECKLIST;
 - ACELERAR PARA 90 KT;
 - CHEQUE DE ÁREA;
- 500 FT AGL:
 - CURVA PARA O LADO DA PERNA DO VENTO OU SEGUIR AS INSTRUÇÕES DO ATC.

CIRCUITO EM ELDORADO

- CIRCUITO COM CURVAS PADRÃO (À ESQUERDA) E A 733 FT AGL.

CIRCUITO (DECOLAGEM)

PERNA DO VENTO:

- 100 KT

SUBIDA EM CRUZEIRO

- SUBIR COM POTÊNCIA MÁXIMA;
- MANTER 100 KT;
- TROCAR DE QNH PARA QNE QUANDO 3000 PÉS ACIMA DO TERRENO OU NA ALTITUDE DE TRANSIÇÃO.

CRUZEIRO (NAVEGAÇÃO)

- REDUZIR PARA 2400 RPM;
- REALIZAR A CORREÇÃO DE MISTURA DA SEGUINTE FORMA: VÁ REDUZINDO A MANETE DE MISTURA ATÉ OCORRER UMA QUEDA DE POTÊNCIA. APÓS A QUEDA, AVANÇAR UMA POLEGADA.

CRUZEIRO (VOO LOCAL)

- MANTER 100 KT.

DESCIDA

- REDUZIR PARA 2300 E AO MESMO TEMPO ABAIXANDO O NARIZ PARA AUMENTAR A VELOCIDADE E MANTER A RAZÃO 500 PÉS POR MINUTO (LIMITE DE VELOCIDADE É O ARCO VERDE).
- EXECUTAR DESCENT APPROACH CHECKLIST QUANDO FOR AJUSTAR O ALTÍMETRO.

O ALTÍMETRO SERÁ AJUSTADO QUANDO O ÓRGÃO ATC PASSAR O QNH OU A AERONAVE CRUZAR O NÍVEL DE TRANSIÇÃO. EM AERÓDROMOS SEM ATS, O NÍVEL DE TRANSIÇÃO É DETERMINADO DA SEGUINTE MANEIRA:

1. ACRESCENTAR 3000 PÉS À ALTITUDE OFICIAL DO AERÓDROMO

2. USAR O VALOR ENCONTRADO COMO NÍVEL DE VOO. SE ESTE VALOR NÃO CORRESPONDER A UM NÍVEL DE VOO, ARRENDÁ-SE PARA O NÍVEL DE VOO IFR IMEDIATAMENTE ACIMA.

3. QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL OBTER O AJUSTE DO AERÓDROMO, USA-SE O AJUSTE QNH MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL.

Voo PLANADO:

- CARBURATOR HEAT – OPEN;
- 1100 RPM;
- 80 KT.

CIRCUITO (POUSO)

PERNA DO VENTO:

- 100 KT;

TRAVÉS DA METADE DA PISTA NA PERNA DO VENTO:

- FLAPE 10º / VEL. DE APROXIMAÇÃO - 80 KT;
- LANDING CHECKLIST;

TRAVÉS DA CABECEIRA EM USO:

- CRONOMETRAR 30 SEGUNDOS ANTES DE GIRAR BASE (EM SIXE, 20 SEGUNDOS;

BASE:

- SE APLICAR FLAPE 25º / VEL. DE APROXIMAÇÃO - 80 KT;

FINAL:

- SE APLICAR FLAPE 40º / VEL. DE APROXIMAÇÃO - 70 KT.

POUSO:

- CRUZAR A CABECEIRA COM 05 KT MENOS QUE A VELOCIDADE DE APROXIMAÇÃO E 50 PÉS ACIMA DA TDZE;

POUSO SEM FLAPE

- SERÁ REALIZADO O CIRCUITO TODO A 80 KT PERMANECENDO A REGRA DE REDUZIR O MOTOR A 1500 RPM NO TRAVÉS DA CABECEIRA.

POUSO CURTO:

PERNA DO VENTO:

- 100 KT;

TRAVÉS DA METADE DA PISTA NA PERNA DO VENTO:

- FLAPE 10° / 80 KT;

TRAVÉS DA CABECEIRA EM USO:

- CRONOMETRAR 30 SEGUNDOS ANTES DE GIRAR BASE (EM SIXE, 20 SEGUNDOS);

BASE:

- FLAPE 25° / 80 KT;

FINAL:

- FLAPE 40° / 70 KT;
- CHEGAR LEVEMENTE MAIS BAIXO QUE A RAMPA NORMAL E ESCORADO NO MOTOR CRUZANDO A CABECEIRA COM 60 KT, REDUZINDO TODA A POTENCIA BEM SOBRE A CABECEIRA E REALIZAR O POUSO.
- APÓS O TOQUE NO SOLO SEGURAR O MANCHE CABRADO E AO TOCAR A TRIQUILHA NO SOLO APLICAR FREIOS E FLAPS UP.

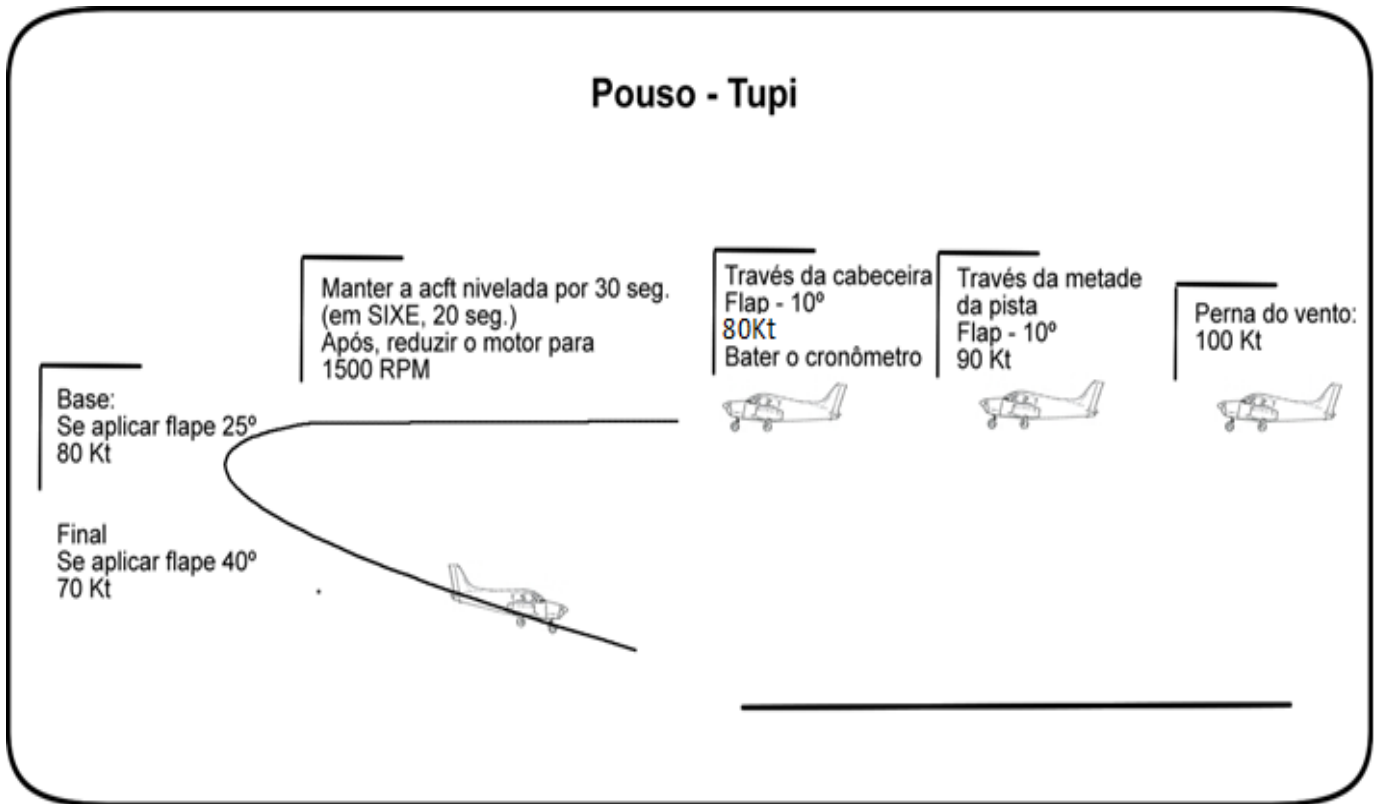
OBS: EM AD ACIMA DE 1500 PÉS OU VENTO MODERADO/FORTE DE TRAVÉS AUMENTAR 05 KT EM CADA VELOCIDADE E MÁXIMO FLAP 25°

EXERCÍCIOS PRÁTICOS

OS EXERCÍCIOS PRÁTICOS SÃO AS MANOBRAS REALIZADAS DURANTE O CURSO DE PC NA PARTE DE ADAPTAÇÃO, MANOBRAS E APERFEIÇOAMENTO. INCLUEM-SE NESTE CAPÍTULO MANOBRAS:

- ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO E CONFIGURAÇÃO POUSO;
- S SOBRE ESTRADA;
- B SOBRE MARCOS;
- GLISSADAS;
- APROXIMAÇÃO DE 90°/180°/360°;
- CURVAS DE PEQUENA/MÉDIA/GRANDE INCLINAÇÃO;

- ARREMETIDA NO SOLO;



- POUSO CURTO;
- COORDENAÇÃO ATITUDE POTÊNCIA
- COORDENAÇÃO ELEMENTAR 1º TIPO
- COORDENAÇÃO ELEMENTAR 2º TIPO

A PRÁTICA DE QUASE TODAS AS MANOBRAS É SEMELHANTE EM TODAS AS AERONAVES E SÃO PRATICADAS NO CURSO DE PP. POR CAUSA DESTA PECULIARIDADE, VAMOS APENAS COMENTAR OS EXERCÍCIOS QUE DIFEREM UM POUCO DO TREINADO NO PILOTO PRIVADO. SÃO ELAS, ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO E CONFIGURAÇÃO POUSO E ARREMETIDA NO SOLO.

ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO

PARTINDO DO VOO EM LINHA RETA E HORIZONTAL, REDUZIR O MOTOR PARA 1800 RPM, CABRANDO O MANCHE SUAVEMENTE (MANTENDO CLIMB ZERADO) COLOCANDO A AERONAVE NA ATITUDE DE POUSO. NO

PRÉ-ESTOL (OU ALARME DE ESTOL) RECUPERAR, APLICANDO TODA A POTÊNCIA, CEDENDO O MANCHE SUAVEMENTE ATÉ O VOO RETO E HORIZONTAL.



ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO

ESTOL CONFIGURAÇÃO POUSO

PARTINDO DO VOO EM LINHA RETA E HORIZONTAL, REDUZIR O MOTOR PARA 1500 RPM, CABRANDO O MANCHE SUAVEMENTE (MANTENDO CLIMB ZERADO) E APLICANDO FLAPE GRADATIVAMENTE CONFORME VELOCIDADES ESPECIFICADAS ABAIXO, COLOCANDO A AERONAVE NA ATITUDE DE POUSO. NO PRÉ-ESTOL (OU ALARME DE ESTOL) RECUPERAR, APLICANDO TODA A POTÊNCIA, AGUARDANDO CLIMB POSITIVO, RECOLHENDO FLAPE GRADATIVAMENTE E RECUPERANDO O VÔO RETO HORIZONTAL.

FLAP 10° VELOCIDADE	FLAP 25° VELOCIDADE	FLAP 40° VELOCIDADE
90 KT	80 KT	70 KT



ESTOL CONFIGURAÇÃO POUSO

ARREMETIDA NO SOLO

ANTES DE INICIAR A ARREMETIDA NO SOLO CONFERIR OS SEGUINTE
ITENS:

- FLAP - 10°

- *MIXTURE - FULL RICH*
- *FUEL PUMP - ON*
- *CARBURETOR HEAT - CLOSED*

PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

ESSES PROCEDIMENTOS SÃO RECOMENDADOS SE UMA CONDIÇÃO DE EMERGÊNCIA OCORRER DURANTE A OPERAÇÃO NO SOLO, DECOLAGEM OU EM VOO. OS PROCEDIMENTOS AQUI DESCRITOS SÃO SUGERIDOS COMO MELHOR CURSO DE AÇÃO EM CADA CONDIÇÃO PARTICULAR, POREM NÃO SUBSTITUI O MELHOR JULGAMENTO E O BOM SENSO DO PILOTO. COMO RARAMENTE AS EMERGÊNCIAS ACONTECEM NAS AERONAVES MODERNAS, SUAS OCORRÊNCIAS SÃO GERALMENTE INESPERADAS, E A SUA MELHOR AÇÃO CORRETIVA NEM SEMPRE PODE SER TÃO ÓBVIA. OS PILOTOS DEVERÃO ESTAR FAMILIARIZADOS COM OS PROCEDIMENTOS DADOS NESTA SEÇÃO E DEVERÃO ESTAR PREPARADOS PARA TOMAR A AÇÃO DE EMERGÊNCIA APROPRIADA QUANDO ACONTECER.

A MAIORIA DAS EMERGÊNCIAS BÁSICAS COMO POUSO SEM POTÊNCIA, SÃO PARTE DO TREINAMENTO PARA PILOTOS. EMBORA ESSAS EMERGÊNCIAS SEJAIS DISCUTIDAS AQUI, ESSAS INFORMAÇÕES NÃO TÊM INTERESSE DE SUBSTITUIR O TREINAMENTO PRÁTICO, MAS SOMENTE PROVIDENCIAR UMA FONTE DE REFERÊNCIA E REVISÃO, E PROVER INFORMAÇÕES SOBRE PROCEDIMENTO O QUAL NÃO SÃO IGUAIS PARA TODAS AS AERONAVES. É SUGERIDO PARA OS PILOTOS A REVISÃO PERIÓDICA DOS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA PADRÃO PARA MANTER A PROFICIÊNCIA.

OS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA NORMALMENTE SÃO INICIADOS POR ORDEM DO INSTRUTOR PARA FINS DE TREINAMENTO E EXECUTADOS EM VOZ ALTA PELO ALUNO. CONTUDO, EM CASO DE PANE REAL, OS COMANDOS ESTÃO COM O INSTRUTOR E A FONIA E O CHECKLIST COM O ALUNO. TODOS OS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA AQUI DESCRITOS SÃO CONSIDERADOS “ITENS DE MEMÓRIA”.

• **PERDA DE POTÊNCIA DURANTE A DECOLAGEM**

AS MEDIDAS A SEREM TOMADAS DEPENDEM DAS CIRCUNSTÂNCIAS:

1. SE HOUVER PISTA SUFICIENTE – PARAR NA PISTA A FRENTE;
2. SE NÃO HOUVER PISTA SUFICIENTE – MANTER VELOCIDADE SEGURA E SE FOR NECESSÁRIO FAZER UMA CURVA PARA EVITAR OBSTÁCULOS. USAR FLAPS DEPENDENDO DA CIRCUNSTÂNCIA, MAS PREFERENCIALMENTE POUSAR FULL FLAP;
3. SE VOCÊ TIVER ALTITUDE SUFICIENTE PARA TENTAR UMA NOVA PARTIDA, AGIR DA SEGUINTE MANEIRA:
 - SPEED – 80 KT
 - FIELD – CHOUSEN
 - FUEL SELECTOR – CHANGED
 - FUEL PUMP – ON
 - MIXTURE – FULL RICH
 - CARBURATOR HEAT – ON
 - SE NÃO REACIONAR, PREPARAR PARA UM POUSO SEM POTÊNCIA.

• **PERDA DE POTÊNCIA EM VOO**

GERALMENTE A PERDA COMPLETA DE POTÊNCIA É CAUSADA PELA INTERRUPTÃO DO FLUXO DE COMBUSTÍVEL, E A POTÊNCIA SERÁ RESTAURADA RAPIDAMENTE APÓS A RETOMADA DO FLUXO DE COMBUSTÍVEL. SE A PERDA DE POTÊNCIA ACONTECER EM BAIXA ALTITUDE, O PRIMEIRO PASSO É PREPARAR PARA UM POUSO DE EMERGÊNCIA (VER “POUSO SEM POTÊNCIA”). SE A ALTITUDE PERMITIR, SEGUIR COM OS SEGUINTE PROCEDIMENTOS:

- SPEED – 80 KT
- FIELD – CHOUSEN
- FUEL SELECTOR – CHANGED
- FUEL PUMP – ON
- MIXTURE – FULL RICH
- CARBURETOR HEAT – ON

- ENGINE INSTRUMENTS – CHECK FOR INDICATION OF LOSS OF POWER

SE NA PRESSÃO DE COMBUSTÍVEL NÃO HOUVER INDICAÇÃO, CHEGAR A POSIÇÃO DA SELETORA DO TANQUE PARA TER CERTEZA QUE O TANQUE CONTÉM COMBUSTÍVEL.

- **POUSO SEM POTÊNCIA**

SE A PERDA DE POTÊNCIA OCORRER EM ALTITUDE, COMPENSAR A AERONAVE PARA A VELOCIDADE DE MELHOR ÂNGULO DE PLANEIO (80 KT) E PROCURAR UM CAMPO PARA O POUSO. SE AS MEDIDAS TOMADAS PARA A RE-PARTIDA NÃO FORAM EFICIENTES, E HOUVER TEMPO SUFICIENTE, COMUNICAR AO ÓRGÃO ATC A SUA SITUAÇÃO E SUAS INTENÇÕES. O POUSO DEVE SER FEITO COM A MENOR VELOCIDADE POSSÍVEL E PREFERENCIALMENTE FULL FLAP.

QUANDO A DECISÃO DO POUSO FOR TOMADA:

- MIXTURE – IDLE/CUTOFF
- FUEL SELECTOR – OFF
- MAGNETOS – OFF
- MASTER SWITCH – OFF
- CARBURETOR HEAT – OFF
- SEAT BELTS – FASTENED
- WINDOWS/DOORS – OPEN
- OBJECTS – REMOVED

- **PORTA ABERTA EM VOO**
- SPEED – MAXIMUM 90 KT (IAS)
- CABIN VANS – CLOSED
- STORM WINDOW – OPEN

SE A TRANCA SUPERIOR ESTIVER ABERTA, ABRE A TRANCA, BATA-A E FECHÉ-A. SE FOR A TRANCA INFERIOR, ABRA A TRANCA SUPERIOR EMPURRE A PORTA E PUXE-A RAPIDAMENTE, E FECHÉ A TRANCA SUPERIOR. UMA DERRAPAGEM PARA O LADO DA PORTA VAI AJUDAR NA HORA DE FECHÁ-LA.

- **FOGO**

A PRESENÇA DE FOGO É DETECTADA ATRAVÉS DE FUMAÇA, CHEIRO E CALOR NA CABINE. O ESSENCIAL É QUE A FONTE DO FOGO SEJA PRONTAMENTE IDENTIFICADA ATRAVÉS DA LEITURA DOS INSTRUMENTOS, CARACTERÍSTICA DA FUMAÇA OU OUTRAS INDICAÇÕES, SENDO QUE CADA AÇÃO DEVE SER TOMADA POR DIFERENTES MANEIRAS EM CADA CASO:

FOGO NO SISTEMA ELÉTRICO (FUMAÇA NA CABINE)

1. MASTER SWITCH – OFF
2. VENTS – OPEN
3. CABIN HEAT – OFF
4. LAND AS SOON AS POSSIBLE

FOGO NO MOTOR EM VOO

1. FUEL SELECTOR – OFF
2. THROTTLE – CLOSED
3. MIXTURE – IDLE/CUTOFF
4. DEFROST – OFF
5. HEAT – OFF
6. LAND AS SOON AS POSSIBLE

FOGO DURANTE A PARTIDA (SE O MOTOR NÃO PEGAR)

O FOGO NO MOTOR DURANTE A PARTIDA É GERALMENTE RESULTADO DE EXCESSO DE COMBUSTÍVEL. O PROCEDIMENTO A SEGUIR É DESIGNADO PARA DRENAR O EXCESSO DE COMBUSTÍVEL DO SISTEMA DE INDUÇÃO.

1. MIXTURE – CUTOFF
2. THROTTLE – FULL OPEN
3. START – ENGAGED
4. FUEL PUMP – OFF
5. FUEL SELECTOR – OFF

AGUARDE ATÉ O FOGO SER PUXADO PARA DENTRO DO MOTOR.

*

FOGO DURANTE A PARTIDA (SE O MOTOR TIVER ACIONADO)

CONTINUE COM ELE LIGADO ATÉ QUE O FOGO SEJA PUXADO PARA DENTRO DO MOTOR. SE CASO O FOGO NÃO SE EXTINGUIR:

1. FUEL SELECTOR – OFF
2. MIXTURE – CUTOFF

*

* EM CASO DO FOGO NÃO SE EXTINGUIR EM ALGUNS SEGUNDOS, DEVERÁ SER APAGADO PELO EXTINTORES EXTERNOS DISPONÍVEIS.

PERDA DE PRESSÃO DO ÓLEO

EM CASO DE PERDA PARCIAL OU TOTAL, EFETUAR ASSIM QUE POSSÍVEL UM POUSO DE EMERGÊNCIA. SE O MOTOR PARAR, PROCEDER OS PROCEDIMENTOS DO “POUSO SEM POTÊNCIA”.

PERDA DE PRESSÃO DO COMBUSTÍVEL

1. FUEL PUMP - ON
2. FUEL SELECTOR – CHECK ON FUEL TANK

SE O PROBLEMA NÃO FOR TANQUE VAZIO, POUSE ASSIM QUE POSSÍVEL.

ALTA TEMPERATURA DO ÓLEO

UMA ALTA TEMPERATURA ANORMAL DO ÓLEO PODE SER CAUSADA POR UM BAIXO NÍVEL DE ÓLEO, OBSTRUÇÃO DO RADIADOR, FALHA NO INDICADOR OU OUTRA CAUSA. POUSE ASSIM QUE POSSÍVEL NUM AEROPORTO. UMA RÁPIDA ELEVAÇÃO DA TEMPERATURA DO ÓLEO É UM SINAL DE PROBLEMA, POUSE NUM AEROPORTO MAIS PRÓXIMO, E FIQUE OBSERVANDO A INDICAÇÃO DE PRESSÃO DO ÓLEO.

FALHA NO ALTERNADOR

A PERDA DO ALTERNADOR É IDENTIFICADA ATRAVÉS DA CAUTION LIGHT ALT ACESA E DA LEITURA ZERO NO AMPERÍMETRO, ANTES DE EXECUTAR O SEGUINTE PROCEDIMENTO ASSEGURE QUE A LEITURA É ZERO E NÃO APENAS BAIXA CARGA ELÉTRICA. PARA TESTAR, LIGAR ALGUM DISPOSITIVO ELÉTRICO, COMO POR EXEMPLO, A LANDING LIGHT. SE NÃO

OCORRER NENHUM AUMENTO DA LEITURA ASSUMIR COMO FALHA DO ALTERNADOR.

1. REDUZIR A CARGA ELÉTRICA
2. CHECAR O CB DO ALTERNADOR
3. INTERRUPTOR DO ALTERNADOR OFF POR UM SEGUNDO, ENTÃO ON
SE O AMPERÍMETRO INDICAR ZERO OU O CB DO ALTERNADOR NÃO RESETAR DESLIGAR A CHAVE DO ALTERNADOR, MANTER CARGA ELÉTRICA MÍNIMA E POUSAR ASSIM QUE POSSÍVEL. TODA CARGA ELÉTRICA SERÁ FORNECIDA PELA BATERIA.

MOTOR ENGASGANDO

O MOTOR ENGASGANDO É GERALMENTE DEVIDO A GELO NO CARBURADOR E INDICADA POR UMA QUEDA DE RPM.

ABRIR AQUECIMENTO DO CARBURADOR (AGUARDE POR UMA DIMINUIÇÃO DO MOTOR ENGASGANDO, INDICANDO REMOÇÃO DO GELO), POREM, SE APROXIMADAMENTE POR UM MINUTO NÃO HOUVER MELHORIAS FECHAR O AQUECIMENTO DO CARBURADOR. SE O MOTOR CONTINUAR ENGASGANDO PROSSEGUIR COM OS SEGUINTE PROCEDIMENTOS

- 1.MISTURA – EXECUTAR A CORREÇÃO DA MISTURA
- 2.BOMBA ELÉTRICA LIGADA
- 3.SELETORA DE COMBUSTÍVEL – TROCAR PARA CHEGAR SE O PROBLEMA NÃO É PROBLEMA DE CONTAMINAÇÃO
- 4.INSTRUMENTOS DO MOTOR – CHECAR POR LEITURAS ANORMAIS
- 5.MAGNETOS – CHECAR L E R E ENTÃO EM AMBOS. SE A OPERAÇÃO É SATISFATÓRIO NUM DADO MAGNETO, CONTINUAR NAQUELE MAGNETO EM POTENCIA REDUZIDA MISTURA TODA RICA E POUSAR NO PRIMEIRO AERÓDROMO DISPONÍVEL.

SE CONTINUAR O MOTOR ENGASGANDO PREPARAR PARA UM POUSO TÉCNICO CONFORME JULGAMENTO DO PILOTO

NOTA: QUANDO USAR O AQUECIMENTO DO CARBURADOR SEMPRE USE OU TODO ABERTO OU TODO FECHADO.

AERoclube DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES EMB 712
2ª EDIÇÃO

Pesos e Velocidades:

Peso Vazio.....	642 kgf
Peso Máx. Cat. Normal.....	1157 kgf
Peso Máx. no Bagageiro.....	91 kgf
Vel. Máx. de Cruzeiro.....	125 kt
Vel. Melhor Razão de Subida.....	76 kt
Vel. Melhor Planeio.....	78 kt
Vel. Máx. em Ar Turbulento.....	125 kt
Vel. de Estol sem Flape.....	55 kt
Vel. de Estol com Flape.....	49 kt
Vel. Máx. com Flape estendido.....	102 kt
Vel. de Manobra.....	89 kt
Vel. Nunca Exceder.....	154 kt
Teto de Serviço.....	11000 ft

Combustível

Cada Tanque.....	91 lts
Total.....	189.3 lts
Combustível Aproveitável.....	182 lts
Até a chapinha.....	64 lts
Pressão de Comb. Mínima.....	5 psi
Pressão de Combust. Máxima.....	8 psi
Pressão de Combust. Normal.....	5 a 8 psi
Autonomia.....	04:30 h
Combustível.....	AVGAS 100/130
Consumo Horário.....	40,0 lts/h

Grupo Motopropulsor

Hélice

Marca.....	Sensenich
Modelo.....	76EM8S5-0-62
Diâmetro.....	193.04 cm

Motor

Marca.....	AVCO Lycoming
Modelo.....	O-360-A4
Potência Máxima.....	180 hp / 2700 rpm
Óleo Lubrificante.....	W-100
Quantidade de Óleo.....	7.57 lts
Pressão de Óleo Mínima.....	25 psi
Pressão de Óleo Máxima.....	100 psi
Pressão de Óleo Normal.....	60 a 90 psi
Temperatura do Óleo Mínima.....	24° C
Temperatura do Óleo Máxima.....	118° C
Temp. do Óleo Normal.....	24 a 118 ° C
Rotação de Aquec. ou Espera...	1100 rpm
Rotação Mínima.....	650 a 850 rpm
Rotação Máxima.....	2650 rpm
Rotação p/ chq. de magnetos.....	2000rpm

Mínimos Operacionais

Rotação Mínima do Motor.....	2300 rpm
Pressão de Óleo Mínima.....	50 psi
Temperatura de Óleo Mínima.....	25° C
Velocidade Mínima.....	70 kt

