

SOP – PA34-200
STANDARD OPERATING PROCEDURES
SENECA I



2ª Edição

[illegible]

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
2	GENERALIDADES	6
	• OCASIONAL INOBSERVÂNCIA ÀS NORMAS TÉCNICAS OU OPERACIONAIS	6
	• COMUNICAÇÃO COM OS PROFISSIONAIS DE MANUTENÇÃO	7
3	PREPARAÇÃO PARA O VOO	8
	• PLANEJAMENTO DOS VOOS	8
	• MANUAL DE PADRONIZAÇÃO DE MANOBRAS	9
	• CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS	9
	• PLANO DE VOO OU NOTIFICAÇÃO	10
	• INSPEÇÕES, EXTERNA E INTERNA DA AERONAVE.....	10
	• ABASTECIMENTO DA AERONAVE.....	11
	• DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS A BORDO	11
	• CONDIÇÕES DOS AERÓDROMOS	12
	• MANIFESTO DE PESO E BALANCEAMENTO.....	12
	• BRIEFING	12
	• EXECUÇÃO DAS CONFERÊNCIAS PREVISTAS PELO <i>CHECKLIST</i>	13
4	PROCEDIMENTOS NORMAIS	14
	• BEFORE START	14
	➤ BRIEFING OPERACIONAL.....	15
	➤ BRIEFING DE EMERGÊNCIA.....	15
	• ACIONAMENTO	16
	➤ PARTIDA FRIA	16
	➤ PARTIDA QUENTE.....	17
	➤ PARTIDA AFOGADA.....	17
	➤ PARTIDA COM FONTE EXTERNA.....	18
	• APÓS O ACIONAMENTO DO MOTOR.....	18
	➤ FLIGHT DECK PREPARATION	19
	➤ QUANDO INGRESSAR NA TAXIWAY	19
	• NO PONTO DE ESPERA	19
	• QUANDO PRONTO E AUTORIZADO A DECOLAR	20
	➤ CHECK DE SEGURANÇA	21
	• APÓS A DECOLAGEM	22
	• SUBIDA	23
	• EM CRUZEIRO	23
	• DESCENT AND APPROACH	23
	➤ APPROACH PREPARATION	23
	• DESCIDA	24
	• LANDING	25
	• APÓS O POUSO	25
	• CORTE	25
5	OPERAÇÃO NORMAL	26
	• DECOLAGEM NORMAL (FLAP UP)	26

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

•	DECOLAGEM CURTA (FLAP 25º).....	27
•	SUBIDA	28
•	CRUZEIRO.....	28
➤	VOO LOCAL.....	28
➤	NAVEGAÇÃO	28
•	DESCIDA.....	28
•	CIRCUITO DE TRÁFEGO EM ELDORADO (SIXE).....	29
•	TRÁFEGO VISUAL NORMAL (FLAP 10º OU FLAP UP)	29
•	TRÁFEGO VISUAL COM PISTA CURTA (FLAP 40º)	30
•	POUSO COM VENTO DE TRAVÉS	30
6	EXERCÍCIOS PRÁTICOS MULTI / IFR	31
•	VOO NO PRÉ-ESTOL.....	31
➤	VOO NO PRÉ-ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO.....	32
➤	VOO NO PRÉ-ESTOL CONFIGURAÇÃO POUSO	32
•	ESTOL	32
➤	CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO	32
➤	CONFIGURAÇÃO POUSO.....	33
•	VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DO FLAP E TREM DE POUSO	33
•	ARREMETIDA NO SOLO	34
•	APROXIMAÇÕES	34
➤	APROXIMAÇÕES VOR E NDB	34
➤	APROXIMAÇÃO ILS	36
7	PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA	38
•	PROCEDIMENTO DE EMBANDEIRAMENTO	39
•	FALHA DE MOTOR	39
•	PESQUISA DE PANE	40
•	PROCEDIMENTO DE DESEMBANDEIRAMENTO	41
•	GERENCIAMENTO DE COMBUSTÍVEL DURANTE OPERAÇÃO MONOMOTOR.....	41
➤	CRUZEIRO.....	41
➤	POUSO	42
•	PERDA DE POTÊNCIA DURANTE A DECOLAGEM	42
•	PERDA DE POTÊNCIA OU FALHA DO MOTOR EM SUBIDA	43
•	POUSO MONOMOTOR.....	44
•	ARREMETIDA MONOMOTOR	45
•	ARREAMENTO MANUAL DO TREM DE POUSO	45
•	POUSO DE EMERGÊNCIA COM O TREM DE POUSO RECOLHIDO	46
•	FALHAS NO SISTEMA ELÉTRICO	46
•	FALHA NO SISTEMA DE VÁCUO.....	47
•	FOGO NO MOTOR.....	47
•	FALHA NO MOTOR COM A PORTA TRASEIRA REMOVIDA	48
•	DISPARO DE HÉLICE.....	48

INTRODUÇÃO

O SOP (MANUAL DE PADRONIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS) TEM COMO PRINCIPAL OBJETIVO AUXILIAR O TREINAMENTO DOS PILOTOS DESIGNADOS AO CURSO DE FORMAÇÃO DE PILOTOS NO EQUIPAMENTO PA34-200. O CONTEÚDO DESTESOP DISPONIBILIZA INFORMAÇÕES, RECOMENDAÇÕES CONFORME O FABRICANTE DA AERONAVE, PADRONIZAÇÃO DE MANOBRAS E INFORMAÇÕES TÉCNICAS.

O SOP ESTÁ DIVIDIDO EM SEIS PARTES:

- GENERALIDADES;
- PREPARO DO VÔO;
- PROCEDIMENTOS NORMAIS;
- OPERAÇÃO NORMAL;
- PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA;
- ANEXOS;

O PRESENTE SOP ESTABELECE A PADRONIZAÇÃO OPERACIONAL QUE DEVE SER ADOTADA AOS PILOTOS QUE JÁ OPERAM OU INICIARÃO A OPERAÇÃO NO PA34-200. ESTE SOP DESCREVE AINDA AS TÉCNICAS DE VOO A SEREM PRATICADAS PELO INSTRUTOR/ALUNO DURANTE O PERÍODO DE TREINAMENTO EFETIVAMENTE EM VOO.

ESTE SOP NÃO DEVE SER UTILIZADO COMO FONTE ÚNICA DE CONSULTA DOS DADOS TÉCNICOS E PROCEDIMENTOS DE VÔO A SEREM ADOTADOS NA OPERAÇÃO. AS INFORMAÇÕES AQUI CONTIDAS NÃO EXIMEM OS PILOTOS DA NECESSIDADE DE ESTUDO DO MANUAL DA AERONAVE.

A ELABORAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E DIVULGAÇÃO DESTESOP VISAM QUE OS PILOTOS PRESENTES E FUTUROS, ADOTEM PROCEDIMENTOS

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

PADRONIZADOS NO QUE SE REFEREM ÀS TÉCNICAS DE VOO E OPERAÇÃO DA AERONAVE NELE DESCRITA.

A UTILIZAÇÃO DO SOP NO TREINAMENTO E FORMAÇÃO DOS PILOTOS TEM COMO FINALIDADE: OBJETIVIDADE, UNIFORMIDADE, HARMONIA OPERACIONAL E UM AMBIENTE ONDE A COMUNICAÇÃO E HARMONIA OPERACIONAL NO *COCKPIT*, ENTRE INSTRUTOR E ALUNO, SEJAM PRIORIDADES - CRM (CREW RESOURCE MANAGEMENT) - REFORÇANDO ASSIM A SEGURANÇA DE VOO.

HAVENDO DISCORDÂNCIA COM RELAÇÃO AOS ASSUNTOS AQUI ANALISADOS, ESTA SERÁ IMEDIATAMENTE EXPRESSA AO CHEFE DOS INSTRUTORES, PARA SER DEVIDA E OBJETIVAMENTE ANALISADA E, SE PROCEDENTE, SERÁ PROVIDENCIADA A ALTERAÇÃO DAS NORMAS.

EM CASO DE DISCREPÂNCIA ENTRE AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE 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 DENTRE OUTRAS, O INSTRUTOR PODERÁ AVALIAR E DECIDIR COMO SENDO INAPROPRIADAS APLICA-LAS NAS CIRCUNSTÂNCIAS, UMA OU MAIS DAS NORMAS TÉCNICAS OU OPERACIONAIS CONTIDAS NESTE SOP.

EFETUANDO UM PROCEDIMENTO OU MANOBRA FORA DOS PADRÕES CONTIDOS NO SOP, O INSTRUTOR OU ALUNO DEVERÃO OBRIGATORIAMENTE EXPLICAR AS RAZÕES QUE O LEVARAM A EFETUAR O

PROCEDIMENTO OU MANOBRA FORA DAS ROTINAS OPERACIONAIS PADRONIZADAS NESTE SOP APRESENTADAS. O PILOTO QUE EFETUAR MANOBRA OU PROCEDIMENTO FORA DAS ESPECIFICAÇÕES DESTES SOP DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE “BRIFAR” EM VOZ ALTA E CLARA O MAIS ANTECIPADAMENTE POSSÍVEL O PORQUÊ ESTÁ DESVIANDO DO SOP, COMO IRÁ EFETUAR E PORQUE A NORMA OU TÉCNICA ADOPTADA É MAIS EFICAZ E ADEQUADA. É IMPORTANTE QUE 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 PONDERAR A URGÊNCIA EM DISSEMINAR A EXPERIÊNCIA AOS DEMAIS PROFISSIONAIS DE EQUIPE TÉCNICA.

- **COMUNICAÇÃO COM OS PROFISSIONAIS DE MANUTENÇÃO**

A COMUNICAÇÃO ENTRE O PESSOAL DE MANUTENÇÃO E A TRIPULAÇÃO DEVERÁ SER FEITA POR MEIO DE CONTATO DIRETO DO INSTRUTOR COM A MANUTENÇÃO, OU ATRAVÉS DE REGISTRO NO DIÁRIO DE BORDO – SITUAÇÃO TÉCNICA, DA RESPECTIVA AERONAVE, CABENDO AO ALUNO, AO CONSTATAR A AVARIA, DANO OU DESGASTE DOS COMPONENTES DA AERONAVE E AVISAR O SEU INSTRUTOR DURANTE O BRIEFING PRÉ-VOO.

O ALUNO NÃO ESTÁ AUTORIZADO A REPORTAR NO DIÁRIO DE BORDO - SITUAÇÃO TÉCNICA - QUALQUER CONSTATAÇÃO VERIFICADA NA AERONAVE SEM ANTES COMUNICAR AO INSTRUTOR RESPONSÁVEL.

PREPARAÇÃO PARA O VOO

- **PLANEJAMENTO DOS VOOS**

É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA QUE TODO VOO, SEJA ELE DE TREINAMENTO LOCAL, NAVEGAÇÃO OU CHEQUE SEJA ESTUDADO E PLANEJADO PELO ALUNO PREVIAMENTE.

PARA UM BOM E COMPLETO PLANEJAMENTO É NECESSÁRIO OBSERVARMOS ALGUNS ITENS A SEREM CUMPRIDOS, COMO SEGUEM:

VÔO LOCAL:

1. APRESENTAÇÃO – 30 MINUTOS ANTES DA DECOLAGEM (MÍNIMO)
2. ESTUDO PRÉVIO DAS MANOBRAS E PROCEDIMENTOS
3. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS
4. NOTIFICAÇÃO DE VÔO OU PLANO DE VÔO (QUANDO APLICÁVEL)
5. INSPEÇÃO PRÉ-VÔO
6. ABASTECIMENTO DA AERONAVE
7. MANIFESTO DE PESO E BALANCEAMENTO
8. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS A BORDO DA AERONAVE
9. BRIEFING DO VÔO

NAVEGAÇÃO:

1. APRESENTAÇÃO – 60 MINUTOS ANTES DA DECOLAGEM
2. PLANEJAMENTO DE NAVEGAÇÃO (PLANO SITA)
3. BRIEFING METEOROLÓGICO DA ROTA E ALTERNATIVA
4. PLANO DE VÔO
5. INSPEÇÃO PRÉ-VÔO
6. ABASTECIMENTO DA AERONAVE
7. MANIFESTO DE PESO E BALANCEAMENTO
8. DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS A BORDO DA AERONAVE
9. BRIEFING DO VÔO
10. CONDIÇÕES DOS AERÓDROMOS

- **MANUAL DE PADRONIZAÇÃO DE MANOBRAS**

É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA QUE ANTES DE TODOS OS VOOS (SEJAM LOCAIS OU NAVEGAÇÃO) QUE O ALUNO TENHA REALIZADO UM ESTUDO PRÉVIO DAS MANOBRAS E DOS PROCEDIMENTOS A SEREM EFETUADOS NO VOO, PARA ASSIM GARANTIR UM APROVEITAMENTO MÁXIMO DO VOO.

- **CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS**

ANTES DE CADA VOO LOCAL OU NAVEGAÇÃO, O ALUNO DEVERÁ CONSULTAR AS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS PRESENTES, BEM COMO AS PREVISÕES ESTIMADAS ATÉ O FINAL DA DURAÇÃO DE SEU VOO, JULGANDO SE O VOO PODERÁ SER EFETUADO COM SEGURANÇA E APROVEITAMENTO DIDÁTICO.

O ALUNO PODERÁ CONSULTAR AS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS DIRETAMENTE NA SALA AIS, ATRAVÉS DE UM CONSULTA AO PREVISOR VIA TELEFONE, OU AINDA CONSULTANDO AS INFORMAÇÕES VIA INTERNET NOS SITES RECONHECIDOS PELA DIVISÃO DE METEOROLOGIA DO COMANDO DA AERONÁUTICA([WWW.REDEMET.AER.MIL.BR](http://www.redemet.aer.mil.br)).

SE O VÔO A SER EFETUADO FOR NAVEGAÇÃO, SE FAZ OBRIGATÓRIA A APRESENTAÇÃO DE:

1. METAR
2. TAF
3. CARTA SIG WX
4. CARTA WIND ALOFT PROG
5. IMAGEM DE SATÉLITE

TUDO O MATERIAL DEVERÁ CORRESPONDER AO HORÁRIO MAIS PRÓXIMO AO PREVISTO PARA A DECOLAGEM.

COMO CONSULTA ADICIONAL, PODE-SE INDICAR OS SEGUINTE SITES:

- **WWW.CPTEC.INPE.BR** – CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS.

DIVERSAS INFORMAÇÕES METEOROLÓGICAS INCLUINDO PREVISÃO NUMÉRICA E IMAGENS DE SATÉLITES.

- **WWW.RINDAT.COM.BR** – REDE INTEGRADA NACIONAL DE DETECÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS.

PODE-SE CONSULTAR O HISTÓRICO RECENTE DE DESCARGAS ELÉTRICAS EM TODO O BRASIL.

- **PLANO DE VOO OU NOTIFICAÇÃO**

CONFORME DETERMINA A ICA 100-12, MCA 100-11 E ICA 100-11 ANTES DE CADA VOO O ALUNO DEVERÁ APRESENTAR O PLANO OU NOTIFICAÇÃO DE VOO CONFORME AS CONDIÇÕES EM QUE O VOO SERÁ REALIZADO. PODENDO SER APRESENTADO PESSOALMENTE, ATRAVÉS DE TELEFONE OU FAX PARA QUALQUER SALA AIS.

- **INSPEÇÕES, EXTERNA E INTERNA DA AERONAVE**

A INSPEÇÃO EXTERNA DA AERONAVE É REALIZADA PELO ALUNO, ASSIM COMO A VERIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES TÉCNICAS E OPERACIONAIS DA AÉREA 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.

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

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

1. SEGURANÇA
2. APRENDIZAGEM
3. PROFICIÊNCIA

- **ABASTECIMENTO DA AERONAVE**

ANTES DE INICIAR O “CHECKLIST” DE INSPEÇÃO EXTERNA, O ALUNO DEVERÁ VERIFICAR SE A MESMA ESTÁ ABASTECIDA COM O MÍNIMO REQUERIDO PARA A MISSÃO, DEVENDO TAMBÉM, AO TERMINO DE SEU VOO, REABASTECER A AERONAVE COM AUTONOMIA DE VOO LOCAL PARA QUE O PRÓXIMO ALUNO ENCONTRE-A JÁ ABASTECIDA.

PARA VOO LOCAL VFR O MÍNIMO NECESSÁRIO SERÁ DE 02:30 (DUAS HORAS E TRINTA MINUTOS), PARA VOO LOCAL IFR O MÍNIMO NECESSÁRIO SERÁ DE TV+ALT+45MIN. ONDE TV É O TEMPO DE VOO DA MISSÃO E ALT SERÁ O TEMPO DE VOO ATÉ O AERÓDROMO DE ALTERNATIVA.

- **DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS A BORDO**

O ALUNO DEVERÁ VERIFICAR SE TODOS OS DOCUMENTOS ESTÃO A BORDO DA AERONAVE, BEM COMO A VALIDADE DOS MESMOS CONFORME SEGUE:

1. CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDADE
2. CERTIFICADO DE MATRÍCULA
3. PESO E BALANCEAMENTO
4. LICENÇA DE ESTAÇÃO ANATEL
5. FIAM
6. FIEV
7. SEGURO RETA
8. SEG VOO (SE APLICÁVEL)
9. MANUAL DA AERONAVE / CHECKLIST
10. NSCA 3-5
11. NSCA 3-7

12. DIÁRIO DE BORDO – REGISTRO DE HORAS
13. DIÁRIO DE BORDO – SITUAÇÃO TÉCNICA
14. DOCUMENTOS DOS TRIPULANTES
 - A. CCF
 - I. VERIFICAR SE A CLASSE CORRESPONDE AO CURSO
 - II. VERIFICAR A OBRIGATORIEDADE DO USO DE LENTES
 - B. CHT
 - I. VERIFICAR A VALIDADE DO PILOTO EM COMANDO

EM VOOS DE NAVEGAÇÃO SE FAZ OBRIGATÓRIO O USO DE AIP BRASIL, ROTAER, AIP MAP, ERCs, NOTAMs

- **CONDIÇÕES DOS AERÓDROMOS**

ATRAVÉS DO ROTAER E DOS NOTAM'S O ALUNO OBTÉM AS CONDIÇÕES DOS AERÓDROMOS ONDE IRÁ OPERAR. ESTE CONHECIMENTO É NECESSÁRIO PARA O PLANEJAMENTO DE DECOLAGEM E POUSO E PARA O PREENCHIMENTO DO MANIFESTO DE PESO E BALANCEAMENTO.

- **MANIFESTO DE PESO E BALANCEAMENTO**

ANTES DE CADA VOO, O ALUNO DEVE APRESENTAR NO *BRIEFING* PRÉ-VOO O MANIFESTO DO PESO E BALANCEAMENTO. O FORMULÁRIO FICA A DISPOSIÇÃO DOS ALUNOS NA SALA DE BRIEFING E NO PORTAL DO ALUNO NA PÁGINA DO AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL NA INTERNET. (WWW.AEROELDORADO.COM.BR).

- **BRIEFING**

TERMINADA A PREPARAÇÃO DO ALUNO PARA O VOO, O INSTRUTOR FARÁ O *BRIEFING*, PARA COORDENAR E REPASSAR O DETALHAMENTO DAS RESPONSABILIDADES, MANOBRAS, PROCEDIMENTOS E AÇÕES E SEREM EXECUTADAS PELO ALUNO NA MISSÃO.

- **EXECUÇÃO DAS CONFERÊNCIAS PREVISTAS PELO *CHECKLIST***

AS CONFERÊNCIAS PREVISTAS PELO *CHECKLIST*, DEVERÃO, COMPULSORIAMENTE, SER EXECUTADOS EM TODAS AS FASES DO VOO E SOLICITADOS PELO ALUNO. O ALUNO EXECUTA OS ITENS (SENDOS RECOMENDADOS EFETUÁ-LOS DE MEMÓRIA) E SOLICITA AO INSTRUTOR O REFERIDO *CHECKLIST*. O INSTRUTOR EM VOZ ALTA E CLARA EFETUA A LEITURA LITERAL DE TODOS OS ITENS (CONFERINDO CADA UM), AGUARDANDO A RESPOSTA DO ALUNO PARA CADA ITEM COMO NO EXEMPLO ABAIXO:

EX.: *CLEARED FOR TAKE-OFF CHECKLIST*

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

INSTRUTOR FALA: - LANDING LIGHTS

O ALUNO OBSERVA AS LANDING LIGHTS E INFORMA SUA POSIÇÃO:

ALUNO FALA: ON

INSTRUTOR FALA: - FUEL PUMP

O ALUNO OBSERVA A FUEL PUMP E INFORMA SUA POSIÇÃO:

ALUNO FALA: ON

AO TÉRMINO DE CADA *CHECKLIST* O INSTRUTOR DEVERÁ DENOMINAR O *CHECKLIST* QUE FOI EXECUTADO E VERIFICADO DECLARANDO CONFORME O EXEMPLO:

“CLEARED FOR TAKE-OFF CHECKLIST: COMPLETED”

PROCEDIMENTOS NORMAIS

- **BEFORE START**

EXECUTAR O **BEFORE START CHECKLIST**. A LINHA EXISTENTE NO **CHECKLIST** NÃO REPRESENTA QUE DEVE SER EXECUTADO EM DUAS PARTES, NA VERDADE REPRESENTA APENAS A PAUSA PARA QUE SEJAM COPIADOS O ATIS E A AUTORIZAÇÃO DE TRÁFEGO ANTES DE DAR SEQUÊNCIA AOS ITENS. APÓS CONCLUÍDA A EXECUÇÃO, SOLICITAR O **BEFORE START CHECKLIST** AO INSTRUTOR

BEFORE START

Seat & Seat Belts.....	ADJUSTED & FASTENED
Door.....	LOCKED
Parking Brake.....	SET
Electrical Switches.....	OFF
Fuel Selector.....	OPEN
Alternate Air.....	CLOSED
Cowl flaps.....	OPEN
Fire extinguisher.....	AVAILABLE

ATIS & Clearance.....	COPY
Altimeter.....	CHECKED & SET
Departure briefing.....	COMPLETED

□ **DEPARTURE BRIEFING** É COMPOSTO DE 4 PARTES. “TOSE”

- BRIEFING DE **T**ÁXI
- BRIEFING **O**PERACIONAL
- BRIEFING DE **S**AÍDA
- BRIEFING DE **E**MERGÊNCIA

OS BRIEFING’S DE TÁXI E SAÍDA SÃO TRABALHADOS COM MAIS DETALHES NO MANUAL AVANÇADO DE PILOTO COMERCIAL E FOGEM AOS OBJETIVOS DESTA SOP.

➤ **BRIEFING OPERACIONAL**

EFETUAREMOS UMA DECOLAGEM IFR NORMAL (VFR DE MÁXIMA PERFORMANCE), DA PISTA XX (A PARTIR DA INTERSECÇÃO X) DE PORTO ALEGRE, COM FLAP UP (10º, 25º). ALINHAREMOS A AERONAVE APLICAMOS POTÊNCIA MÁXIMA, CHEGANDO OS INSTRUMENTOS DOS MOTORES AGUARDANDO OS MÍNIMOS OPERACIONAIS. A NOSSA VR SERÁ DE XXX KT (79KTS). APÓS A VR ACELERAMOS PARA 95 KT ATÉ XXX FT (400 FT AGL), COM INDICAÇÃO DE CLIMB POSITIVO E SEM PISTA SUFICIENTE PARA POUSO FREAREMOS AS RODAS E COMANDAREMOS LANDING GEAR UP. ATINGINDO XXX FT (400 FT AGL) EFETUAREMOS O AFTER TAKE-OFF CHECKLIST ACELERANDO PARA 110KT (CONTINUAR CONFORME O DETALHAMENTO DO VOO OU INSTRUÇÕES DO APP) Ex: APÓS 411 FT MANTENDO O PERFIL DE SUBIDA TOXA1 ATÉ O FL 090 / MANTENDO A PROA DE DECOLAGEM E AGUARDANDO INSTRUÇÕES DO CONTROLE / A 500' INICIAMOS CURVA A ESQUERDA/DIREITA MANTENDO XXX FT NO CIRCUITO DE TRAFEGO.*

***MÍNIMOS OPERACIONAIS:**

- 2500 RPM
- 25,5 POL. Hg. DE PRESSÃO DE ADMISSÃO
- PRESSÃO DO ÓLEO ENTRE 60 PSI E 90 PSI
- TEMPERATURA ENTRE 24ºC (75ºF) E 118ºC (245ºF)

➤ **BRIEFING DE EMERGÊNCIA**

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

PERDA DE RETA, OBSTÁCULOS NA PISTA, MÍNIMOS OPERACIONAIS NÃO ATINGIDOS E/OU PANE ANTES DA VR: **ABORTAR A DECOLAGEM;**

PANE APÓS A VR COM TREM EM BAIXO: **POUSAR EM FRENTE;**

PANE APÓS A VR COM O TREM RECOLHIDO: PROSSEGUIR NA SUBIDA ACELERANDO PARA A BLUE LINE (92KTS) EXECUTANDO OS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA ADEQUADOS, MANTENDO SE POSSÍVEL O GRADIENTE MÍNIMO DE SUBIDA DA SID, EM ASCENSÃO PARA A ALTITUDE DE SEGURANÇA QUE É XXXX FT, SOLICITANDO RETORNO.

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

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

**É IMPORTANTE RESSALTAR QUE OS BRIEFINGS AQUI APRESENTADOS SÃO
APENAS EXEMPLOS, E NÃO DEVERÃO SER COPIADOS LITERALMENTE.
CADA BRIEFING DEVE SER ELABORADO CONFORME AS NECESSIDADES E
PECULIARIDADES DE CADA OPERAÇÃO.**

- **ACIONAMENTO**

SEGUINDO A SEQUÊNCIA DO *CHECKLIST*, O ALUNO EXECUTA E
SOLICITA O *CLEARED FOR START CHECKLIST*, PORÉM SE ESTIVER
OPERANDO EM AERÓDROMO CONTROLADO É NECESSÁRIO SOLICITAR A
AUTORIZAÇÃO PARA O ACIONAMENTO E DEPOIS REALIZAR O:

CLEARED FOR START

Battery & Alternator	ON
Circuit Breaker	ARMED
Radio Master	OFF
Navigation Lights	AS REQUIRED
Anti-collision light	ON
Propeller Area	CLEAR

➤ **PARTIDA FRIA**

APÓS EXECUTADO E SOLICITADO O *CLEARED FOR START
CHECKLIST*, SEGUIR COM O SEGUINTE PROCEDIMENTO:

1. *MIXTURE – FULL RICH*
2. *THROTTLE – FULL FORWARD*
3. *PROPELLER – FORWARD*
4. *MASTER SWITCH – ON*
5. *FUEL PUMP – ON DURING 3 SECONDS*
6. *MIXTURE – CUT-OFF*
7. *THROTTLE – OPEN, ½ INCH*
8. *PROPELLER – CLEAR*
9. *STARTER – ENGAGED*
10. *MIXTURE CONTROL – ADVANCE AS ENGINE STARTS*
11. *OIL PRESSURE – CHECK TO SEE THAT OIL PRESSURE COMES
UP WITHIN 30 SECONDS, (EXCEPT IN VERY COLD WEATHER,
WHEN IT MAY TAKE SOMEWHAT LONGER). IF THE OIL PRESSURE*

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

*DOES NOT SHOW ANY INDICATION, SHUT DOWN THE ENGINE
AND HAVE IT CHECKED,
12. REPEAT STEPS 9 THROUGH 11 WITH THE OTHER ENGINE*

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:

- 1. MIXTURE – IDLE CUT-OFF*
- 2. THROTTLE – OPEN, 1/2 INCH*
- 3. PROPELLER – FORWARD*
- 4. MASTER SWITCH – ON*
- 5. IGNITION SWITCHES – ON*
- 6. PROPELLER – CLEAR*
- 7. STARTER – ENGAGED*
- 8. MIXTURE – ADVANCE AS ENGINE STARTS*
- 9. REPEAT STEPS 7 THROUGH 9 WITH THE OTHER ENGINE*
- 10. IF AN ENGINE DOES NOT START WITH THE ABOVE METHOD
WHICH OMITS THE PRIMING, USE THE NORMAL STARTING
PROCEDURE, WHICH INCLUDES PRIMING.*

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:

- 1. MIXTURE – IDLE CUT-OFF*
- 2. THROTTLE – FULL FORWARD*
- 3. PROPELLER – FORWARD*
- 4. MASTER SWITCH – ON*
- 5. IGNITION SWITCHES – ON*
- 6. PROPELLER – CLEAR*
- 7. STARTER – ENGAGED*
- 8. WHEN ENGINE FIRES, ADVANCE THROTTLE AND RETARD
MIXTURE SLOWLY*

APÓS ACIONADO:

- 1100 RPM
- AFTER START CHECKLIST

➤ **PARTIDA COM FONTE EXTERNA**

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

1. *MASTER SWITCH – OFF*
2. *CONNECT RED LEAD TO PEP KIT JUMPER CABLE TO POSITIVE (+) TERMINAL OF EXTERNAL 12 VOLT BATTERY AND BLACK LEAD TO NEGATIVE (-) TERMINAL.*
3. *INSERT PLUG OF JUMPER CABLE INTO SOCKET LOCATED ON AIRCRAFT FUSELAGE*
4. *MASTER SWITCH – ON, AND PROCEED WITH THE NORMAL ENGINE STARTING TECHNIQUE*
5. *AFTER ENGINE HAS BEEN STARTED, TURN MASTER SWITCH TO OFF AND REMOVE JUMPER CABLE FROM THE AIRCRAFT*
6. *TURN AIRCRAFT MASTER SWITCH TO ON AND CHECK ALTERNATOR AMMETER FOR INDICATION OF OUTPUT. DO NOT ATTEMPT FLIGHT IF THERE IS NO INDICATION OF ALTERNATOR OUTPUT.*

APÓS ACIONADO:

- 1100 RPM
- *AFTER START CHECKLIST*

• **APÓS O ACIONAMENTO DO MOTOR**

EFETUAR O:

AFTER START CHECKLIST

Engine Instruments	CHECKED
Radio Master	ON
Flight Deck Preparation	COMPLETED
Flaps	SET FOR TAKEOFF
Stabilizer Trim	SET FOR TAKEOFF
Rudder trim	ZERO
(*) Cross feed	CHECKED
Fuel Selectors	OPEN
Defrost.....	CHECKED
Flight Controls	CHECKED

(*) Only in the first flight of the day

SE ESTIVER OPERANDO EM AERÓDROMO CONTROLADO DEVE-SE INFORMAR A TWR OU GRD QUE ESTA PRONTO PARA INÍCIO DO TÁXI.

AO INICIAR O TÁXI - LIGAR A LANDING LIGHT

➤ **FLIGHT DECK PREPARATION**

NESTE ITEM O ALUNO DEVE PREPARAR O PAINEL DA AERONAVE DE ACORDO COM O PROCEDIMENTO A SER REALIZADO, SETANDO O PAINEL DE RÁDIOS E OS INSTRUMENTOS (HSI, RMI E VOR CONVENCIONAL). PARA FINS DE PADRONIZAÇÃO, DEVERÁ SER AJUSTADO O HSI NA PRIMEIRA RADIAL, QDM OU QDR A SER INTERCEPTADO APÓS A DECOLAGEM, DEIXANDO O HDG BUG NA PROA DE DECOLAGEM.

➤ **QUANDO INGRESSAR NA TAXIWAY**

EXECUTAR O *BEFORE TAKE-OFF CHECKLIST DOWN TO THE LINE.*

BEFORE TAKE OFF

BrakesCHECKED
Steering, compasses & turn indicatorCHECKED

• **NO PONTO DE ESPERA**

DESLIGAR A LANDING LIGHT

EXECUTAR O *BEFORE TAKE-OFF CHECKLIST BELOW THE LINE* CERTIFICANDO-SE DE QUE O MOTOR FOI AQUECIDO O SUFICIENTE ANTES DE INICIAR O TESTE DO MOTOR O QUAL É REALIZADO A 2000RPM.

É RECOMENDÁVEL EM DECOLAGENS DE AERÓDROMOS COM ALTITUDE ELEVADA E EM OPERAÇÕES COM TEMPERATURA (ABAIXO DA ISA) QUE SEJA EFETUADA CORREÇÃO DE MISTURA PARA QUE DURANTE A DECOLAGEM OS MOTORES OBTENHAM A MÁXIMO DESEMPENHO.

Propellers.....CHECKED & FULL RPM
Reduzir uma manete de RPM por vez, até obter uma queda máxima de 300 RPM. Retornar imediatamente a manete toda a frente. No primeiro voo do dia checamos duas vezes

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

as manetes reduzindo uma por vez e checamos uma vez reduzindo as duas manetes juntas.

MixturesCHECKED & RICH
Reduzir, lentamente, as manetes, observando a queda do Fuel Flow e o aumento do EGT.

MagnetosCHECKED & ON
Desligar os magnetos equivalentes de cada motor, verificando o calor da queda de RPM e a constância do som durante a queda. As quedas máximas não podem superar 175 RPM em nenhum magneto e a diferença entre os magnetos do mesmo motor não podem superar 50 RPM.

Engine InstrumentsCHECKED
Todos os instrumentos do motor operando dentro de uma faixa normal para a condição.

AmmetersCHECKED
Suction.....CHECKED
Verificar se o sistema de sucção está operando normalmente entre 4.5 e 5.2 pol. Hg. E luzes no instrumento apagadas.

Alternate AirCHECKED
Não pode haver queda na RPM.

Idle RPMCHECKED
Verificar se a marcha lenta de ambos os motores ficam entre 650 e 850 RPM.

Flight InstrumentsCHECKED
Take Off briefing.....REVIEWED

SE ESTIVER OPERANDO EM AERÓDROMO CONTROLADO INFORMAR A TWR QUE ESTÁ PRONTO PARA A DECOLAGEM.

• **QUANDO PRONTO E AUTORIZADO A DECOLAR**

EXECUTAR:

- CLEARED FOR TAKE-OFF CHECKLIST

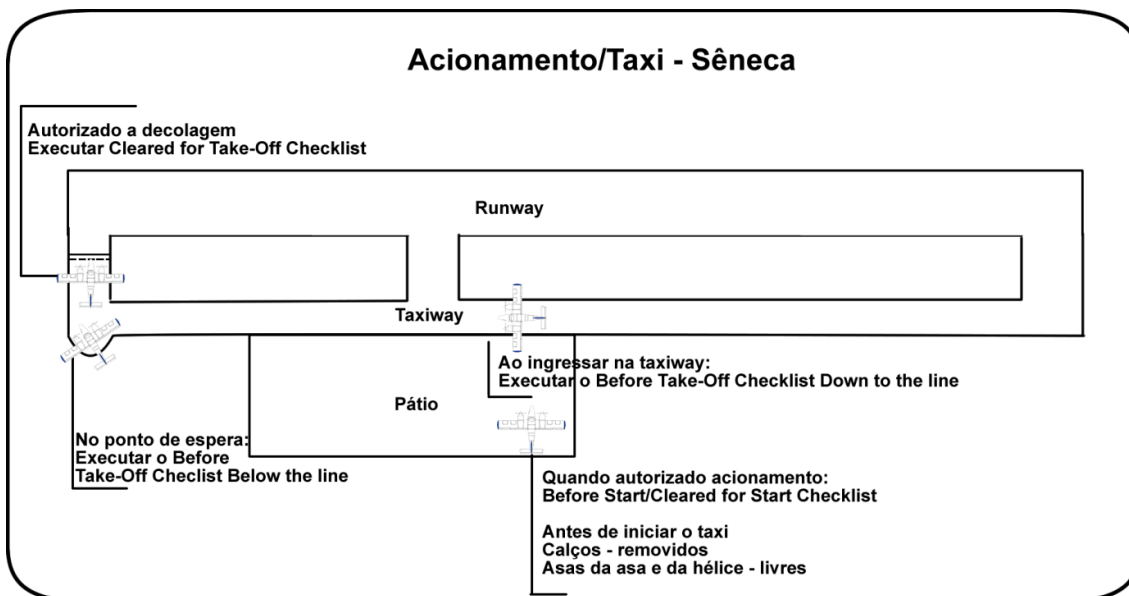
CLEARED FOR TAKE OFF

Landing Lights..... ON
Strobe Lights ON
Fuel Pumps ON
Transponder..... ALT
Cabin Check.....COMPLETED

➤ **CHECK DE SEGURANÇA**

REALIZA-LO DA SEGUINTE FORMA:

- JANELA DO MAU TEMPO FECHADA
- MAGNETOS AMBOS LIGADOS
- BATERIA LIGADA
- ALTERNADORES LIGADOS
- PASSO MÍNIMO
- MISTURA RICA
- MANETES DESTRAVADAS
- AR ALTERNADO FECHADO
- COWL FLAP ABERTO
- FLAP SETADO
- COMPENSADORES AJUSTADOS
- SELETORAS ABERTAS
- CINTOS PASSADOS
- PORTAS E JANELAS FECHADAS
- CHECK DE ÁREA



AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL

STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I

2ª EDIÇÃO

CALLOUTS DA DECOLAGEM

ALINHAR NA PISTA E APLICAR POTÊNCIA MÁXIMA, QUANDO ATINGI-LA VERIFICAR SE OS MÍNIMOS OPERACIONAIS FORAM ATINGIDOS. EM CASO POSITIVO REALIZAR O CALLOUT: <i>"TAKEOFF MINIMUMS"</i> EM CASO NEGATIVO REALIZAR O CALLOUT: <i>"REJECT TAKEOFF"</i>
A 50 KT VERIFICAR SE OS VELOCÍMETROS ESTÃO COM AS MESMAS INDICAÇÕES E REALIZAR O CALLOUT: <i>"FIFTY KNOTS"</i> .
AO ATINGIR A VR (79KTS), CALLOUT: <i>"ROTATE" E INICIAR A SUBIDA COM 95 KT.</i>
QUANDO NÃO HOUVER PISTA EM FRENTE, SUFICIENTE PARA O POUSO, E A AERONAVE ESTIVER SUBINDO REALIZAR O CALLOUT: <i>"POSITIVE RATE OF CLIMB, BRAKES, GEAR UP"</i> .
AO PASSAR 400' AGL REALIZAR O CALLOUT: <i>"ACCELERATION ALTITUDE"</i>

• APÓS A DECOLAGEM

QUANDO ATINGIR A ALTITUDE DE ACELERAÇÃO (400' AGL) DEVE-SE INICIAR O AFTER TAKEOFF PROCEDURE. SOLICITAR O CHECKLIST, PREFERENCIALMENTE, APÓS O CONTATO COM O ÓRGÃO ATC APÓS A DECOLAGEM.

AFTER TAKE OFF

Landing Gear UP, NO LIGHTS
FlapsUP
Throttles, propellers, mixtures.....SET
Fuel PumpsOFF
Landing Lights.....OFF
Engine Instruments CHECKED
Cowl flaps.....OPEN

AFTER TAKEOFF PROCEDURE

RECOLHER OS FLAPES, SE A DECOLAGEM FOI REALIZADA COM O USO DOS MESMOS.
ACELERAR PARA A VELOCIDADE DE SUBIDA DE 110 KTS COM SUAVIDADE AJUSTAR 25 POL., 2500 RPM E A MISTURA AJUSTADA PARA 12 GAL/H
DESLIGAR A LANDING LIGHTS E A FUEL PUMP
VERIFICAR OS INSTRUMENTOS DO MOTOR

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

- **SUBIDA**

A SUBIDA É FEITA COM UMA VELOCIDADE DE 110KT E A MISTURA AJUSTADA PARA 12 GAL/H.

CALLOUTS E AÇÕES

AO PASSAR A ALTITUDE TRANSIÇÃO OU QUANDO 3000 FT ACIMA DO TERRENO PASSAR DE QNH PARA QNE E REALIZAR O CALLOUT: <i>"TRANSITION"</i>
--

UM MIL PÉS ANTES DE NIVELAR REALIZAR O CALLOUT: <i>"ONE THOUSAND TO LEVEL-OFF"</i> .
--

- **EM CRUZEIRO**

GERENCIAR O USO DOS EQUIPAMENTOS DE NAVEGAÇÃO E COMUNICAÇÃO. AJUSTAR A MISTURA PARA 10 GAL/H.

CRUISE

AltimetersCHECKED & SET
Throttles, propellers, mixtures.....SET
Engine Instruments CHECKED
Cowl flaps.....SET

- **DESCENT AND APPROACH**

DESCENT AND APPROACH

Approach Briefing & Preparation COMPLETED
Minimum Safe Altitude CHECKED
Altimeters CHECKED
Seat Belts FASTENED
Mixtures.....ENRICH

➤ **APPROACH PREPARATION**

ESTA PREPARAÇÃO É MUITO IMPORTANTE, E DEVE SER FEITA ANTES DE INICIAR A DESCIDA APÓS OBTER AS INFORMAÇÕES DO AERÓDROMO. É ONDE PREPARAMOS A CABINE PARA A DESCIDA E A APROXIMAÇÃO, AJUSTANDO OS PAINÉIS DE RÁDIO CONFORME O PROCEDIMENTO EM USO E AJUSTANDO OS PAINÉIS DE COMUNICAÇÃO TAMBÉM. PLANEJAR POSSÍVEIS AJUSTES QUE NÃO PUDEM SER REALIZADOS NESTE

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

INSTANTE E SEPARAR AS CARTAS PARA QUE DURANTE A DESCIDA E APROXIMAÇÃO A CARGA DE TRABALHO NÃO ESTEJA TÃO ELEVADA.

□ BRIEFING DE DESCIDA DEVE NO MÍNIMO CONTEMPLAR OS SEGUINTE ITENS:

- ✓ METEOROLOGIA DO DESTINO E ALTERNATIVA
- ✓ NOTAM
- ✓ ROTAER
- ✓ CARTAS
- ✓ AJUSTE DE FREQUÊNCIAS
- ✓ COMBUSTÍVEL REMANESCENTE
- ✓ BRIEFING DOS PROCEDIMENTOS A SEREM REALIZADOS
- ✓ OBSERVAÇÕES

PARA FINS DE PADRONIZAÇÃO DEVE-SE AJUSTAR O COURSE PARA O RUMO DA PERNA DE APROXIMAÇÃO DA ÓRBITA DO PROCEDIMENTO, PARA O RUMO DA APROXIMAÇÃO FINAL SE FOR UMA VETORAÇÃO RADAR OU DE ACORDO COM A AUTORIZAÇÃO CONCEDIDA PELO ÓRGÃO ATC.

• **DESCIDA**

AO CRUZAR O NÍVEL DE TRANSIÇÃO DEVE-SE REALIZAR O CALLOUT: "TRANSITION". JUNTAMENTE COM O CALLOUT DEVE-SE AJUSTAR OS ALTÍMETROS PARA QNH.
UM MIL PÉS ANTES DO NIVELAMENTO REALIZAR O CALLOUT: " ONE THOUSAND TO LEVEL-OFF".
ENRIQUECER A MISTURA COM O DECORRER DA DESCIDA

- **LANDING**

CADA TIPO DE PROCEDIMENTO POSSUI UM LUGAR ESPECÍFICO PARA A REALIZAÇÃO DO “LANDING CHECKLIST” QUE SERÁ APRESENTANDO NA PARTE DE OPERAÇÃO NORMAL.

LANDING

Landing Gear DOWN, 3 GREEN
Flaps SET
Fuel Pumps ON
Landing Lights ON
Propellers 2500 RPM

- **APÓS O POUSO**

AO LIVRAR O EIXO DA PISTA EXECUTE O “AFTER LANDING CHECKLIST”, COMO SEGUE:

AFTER LANDING

Flaps UP
Cowl flaps OPEN
Transponder STANDBY
Landing Lights AS REQUIRED
Strobe Light OFF
Fuel Pumps OFF
Pitot Heater OFF

- **CORTE**

EXECUTAR O SHUTDOWN CHECKLIST, COMO SEGUE:

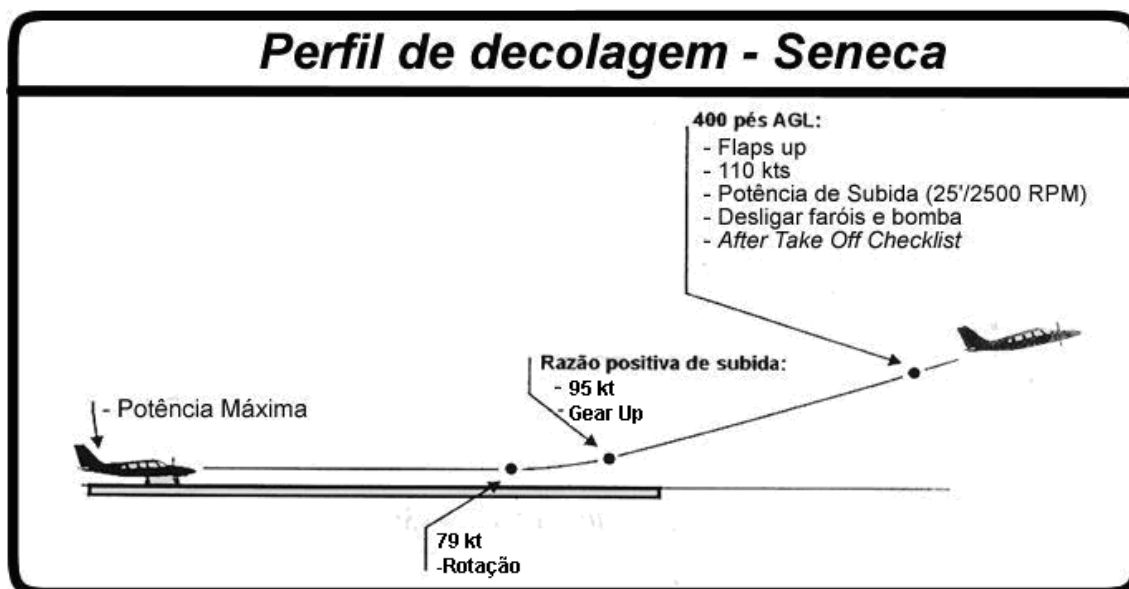
SHUTDOWN

Parking Brake SET
Landing Lights OFF
Radio Master OFF
Electrical Switches OFF
Panel Lights OFF
Throttles IDLE
Mixtures CUT OFF
Magnetos OFF
Anti-collision Light OFF
Battery & Alternators OFF
Parking Brake RELEASED

OPERAÇÃO NORMAL

- DECOLAGEM NORMAL (FLAP UP)**

COMPLETAR A POTÊNCIA MÁXIMA.
AO ATINGIR A RPM MÁXIMA E ESTABILIZAR, CHECAR OS MÍNIMOS OPERACIONAIS.
SE OS MÍNIMOS ESTIVEREM DENTRO DA MARGEM ACEITÁVEL, RODAR A AERONAVE COM 79 KT.
INICIAR SUBIDA COM 95 KT.
APÓS 400 FT AGL EXECUTAR O “ <i>AFTER TAKE-OFF CHECKLIST</i> ”, ACELERANDO PARA 110 KT E REALIZANDO O CHEQUE DE ÁREA.
500 FT AGL: CURVA PARA O LADO DA PERNA DO VENTO OU CONTINUAR SUBIDA CONFORME INSTRUÇÕES DO ATC.



- **DECOLAGEM CURTA (FLAP 25º)**

1. APLICAR OS FREIOS
2. COMPLETAR POTENCIA MÁXIMA
3. SOLTAR OS FREIOS
4. AO ATINGIR A POTENCIA MÁXIMA E ESTABILIZAR, CHECAR OS MÍNIMOS OPERACIONAIS
5. VR DE 61KT
6. INICIAR A SUBIDA COM 70KT
7. BRAKES AND GEAR UP, QUANDO ESTIVER EM UMA DISTÂNCIA SEGURA EM RELAÇÃO AO SOLO E ACELERAR PARA 78KT (MELHOR ÂNGULO)
8. MANTER 78KTS ATÉ LIVRAR OS OBSTÁCULOS.
9. ULTRAPASSADOS OS OBSTÁCULOS, ACELERAR PARA A VELOCIDADE DE MELHOR RAZÃO DE SUBIDA 92 KT.
10. APÓS 400FT AGL EXECUTAR O AFTER TAKEOFF CHECKLIST E ACELERAR PARA 110KT

NOTAR QUE O PROCEDIMENTO DE DECOLAGEM ACIMA DESCRITO É EXECUTADO COM VELOCIDADES ABAIXO DA VMC 70 KT DA AERONAVE, EM CASO DE PANE É MANDATORIO QUE A POTENCIA DO MOTOR OPERANTE SEJA REDUZIDA E O NARIZ DA AERONAVE SEJA “BAIXADO” (COMANDAR PITCH DOWN) PARA QUE O CONTROLE DA AERONAVE SEJA MANTIDO.

PARA INFORMAÇÃO DE DISTÂNCIA MÍNIMA REQUERIDA, PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM E PERFORMANCE DA AERONAVE, CONSULTAR OS GRAFICOS NA SEÇÃO PERFORMANCE DO MANUAL DA AERONAVE.

LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO A VMC 70 KT, COMO MEDIDA DE SEGURANÇA, QUANDO OPERANDO A AERONAVE EM CONDIÇÕES DE VÔO MONOMOTOR, TREINAMENTO OU EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA, É RECOMENDÁVEL MANTER UMA IAS NÃO ABAIXO DE 78 KT.

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

- **SUBIDA**

A SUBIDA É REALIZADA DA SEGUINTE FORMA:

- ✓ 25 POL. HG.*
- ✓ 2500 RPM
- ✓ MANTER 110 KT

* CONFORME A AERONAVE VAI SUBINDO A PRESSÃO DE ADMISSÃO VAI REDUZINDO, ENTÃO É NECESSÁRIO QUE DURANTE A SUBIDA O PILOTO AVANCE AS MANETES DE FORMA A DEIXAR EM 25 POL. HG

- **CRUZEIRO**

- **VOO LOCAL**

EM TREINAMENTO DE VOO LOCAL, AJUSTAR 23 POL HG DE PA E 2400 RPM.

- **NAVEGAÇÃO**

EM VOOS DE NAVEGAÇÃO REALIZAR A CORREÇÃO DE MISTURA CONFORME TABELA DE AJUSTES DO MANUAL DO MOTOR DA AERONAVE, LYCOMING IO-360-C AJUSTADO A 55% (PAGINA 8-16 MANUAL).

- **DESCIDA**

COLOCAR A AERONAVE NA ATITUDE PARA OBTER UMA RAZÃO DE 500 PÉS POR MINUTO, MANTENDO OS AJUSTES DE CRUZEIRO (LIMITE DE VELOCIDADE É O ARCO VERDE), ENRIQUECER A MISTURA CONFORME NECESSÁRIO.

AJUSTAR O ALTÍMETRO PASSANDO O NÍVEL DE TRANSIÇÃO, CONFORME INFORMADO PELO ÓRGÃO ATC E EXECUTAR O *DESCENT APPROCH CHECKLIST*. EM AERÓDROMOS SEM ATS, O NÍVEL DE TRANSIÇÃO É DETERMINADO CONFORME A SEGUIR:

1. ACRESCENTAR 2000 PÉS À ALTITUDE OFICIAL DO AERÓDROMO

AEROCULUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

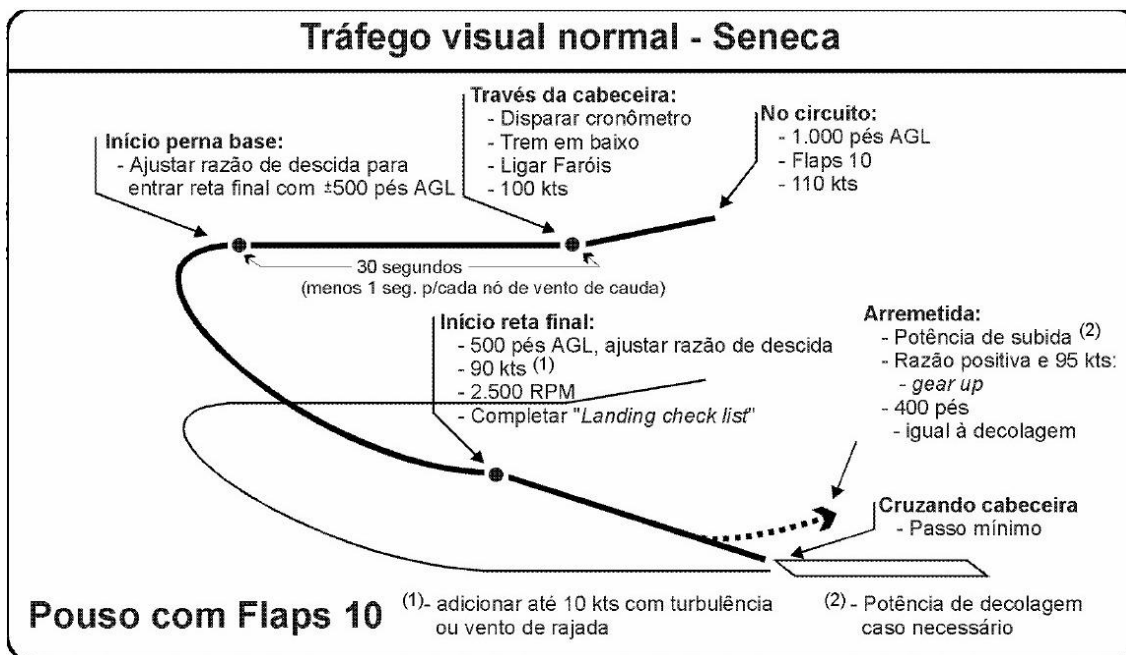
2. USAR O VALOR ENCONTRADO COMO NÍVEL DE VÔO. SE ESTE VALOR NÃO CORRESPONDER A UM NÍVEL DE VÔO, ARREDONDAR PARA O NÍVEL DE VÔO IFR IMEDIATAMENTE ACIMA.
3. QUANDO NÃO FOR POSSÍVEL OBTER O AJUSTE DO AERÓDROMO, USA-SE O AJUSTE QNH MAIS PRÓXIMO POSSÍVEL.
4. PASSANDO O TL (NÍVEL DE TRANSIÇÃO) EFETUAR O CALLOUT - TRANSITION

• **CIRCUITO DE TRÁFEGO EM ELDORADO (SIXE)**

EFETUAR CURVAS PADRÃO (À ESQUERDA) E A 700 FT AGL.

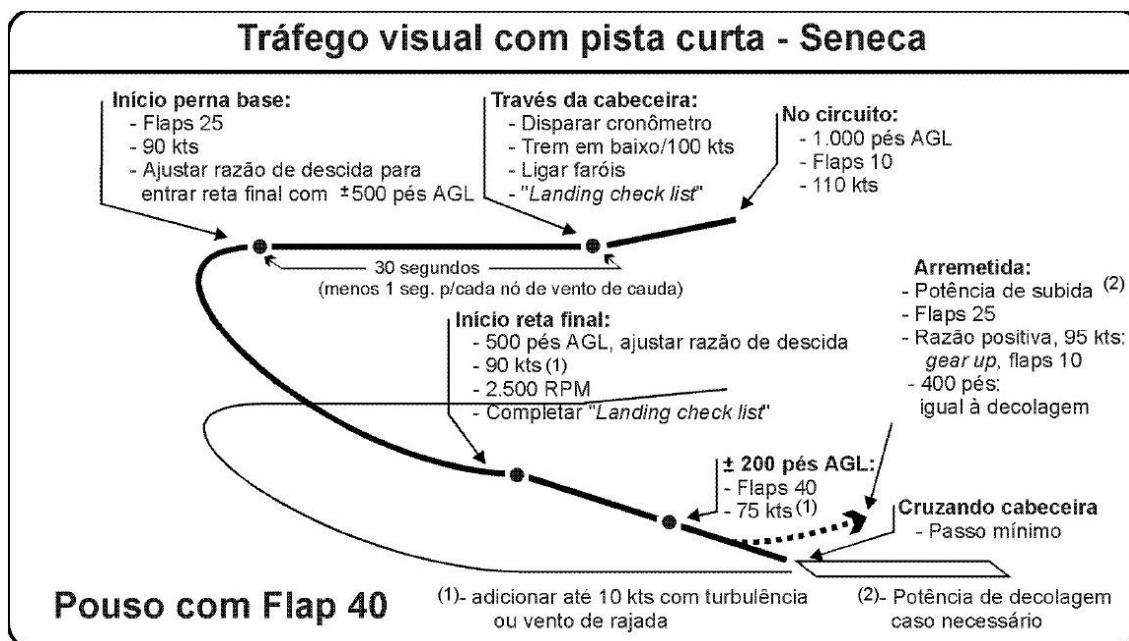
PERNA DO VENTO - 120 KT
TRAVÉS DA METADE DA PISTA - FLAP 10º / 110 KT
TRAVÉS DO PONTO DE TOQUE - LANDING CHECKLIST / 100KT
NA BASE 90 KT
NA FINAL 90 KT

• **TRÁFEGO VISUAL NORMAL (FLAP 10º OU FLAP UP)**



AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

• **TRÁFEGO VISUAL COM PISTA CURTA (FLAP 40º)**



- APROXIMAR FULL FLAP
- VREF 70 KT

* NA APROXIMAÇÃO FINAL MANTER CONTATO VISUAL COM O PONTO DE TOQUE (SEMPRE ACIMA DO PAINEL DA AERONAVE). APÓS O TOQUE NO SOLO COMANDAR FLAPS UP, SEGURAR O MANCHE CABRADO E AO TOCAR A TRIQUILHA NO SOLO APLICAR OS FREIOS.

OBS: EM AD ACIMA DE 1500 PÉS OU VENTO MODERADO/FORTE DE TRAVÉS ADICIONAR 5 KT NA VREF E MÁXIMO FLAP 25º

• **POUSO COM VENTO DE TRAVÉS**

- APROXIMAR COM 100 KT
- FLAPS DE 0º A 25º
- COMPENSAR O VENTO CARANGUEJANDO OU BAIXANDO A ASA DO VENTO*.

*DEPENDENDO DA QUANTIDADE DE COMBUSTÍVEL REMANESCENTE NAS ASAS ATENTAR PARA A POSSIBILIDADE DE FALHA NO MOTOR (DA ASA BAIXA) POR FALTA DE COMBUSTÍVEL.

COMPONENTE MÁXIMA DE VENTO
CRUZADO 13 KT

EXERCÍCIOS PRÁTICOS MULTI / IFR

OS EXERCÍCIOS PRÁTICOS SÃO AS MANOBRAS REALIZADAS DURANTE O CURSO DE MULTI/IFR NA PARTE DE ADAPTAÇÃO, MANOBRAS E APROXIMAÇÕES. INCLUEM-SE NESTE CAPÍTULO MANOBRAS:

- DECOLAGEM NORMAL
 - DECOLAGEM DE MÁXIMA PERFORMANCE
 - VOO NO PRÉ-ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO E CONFIGURAÇÃO POUSO;
 - RECUPERAÇÃO DE ESTOL CONFIGURAÇÃO CRUZEIRO E CONFIGURAÇÃO POUSO;
 - CURVAS DE PEQUENA/MÉDIA/GRANDE INCLINAÇÃO;
 - ARREMETIDA NA FINAL (DA OU MDA) E NO SOLO;
 - POUSO NORMAL
 - POUSO CURTO;
 - COORDENAÇÃO ATITUDE POTÊNCIA
 - CURVAS CRONOMETRADAS COM ALTITUDE CONSTANTE
 - CURVAS CRONOMETRADAS COM VARIAÇÃO DE ALTITUDE
 - CURVAS SUCESSIVAS
 - CURVAS INTERCALADAS
 - SIMULAÇÃO DE EMERGÊNCIA
 - ÓRBITAS EM FIXOS
 - SIMULAÇÃO DO ARREAMENTO DO TREM DE POUSO EM EMERGÊNCIA
 - APROXIMAÇÕES DE NÃO PRECISÃO (VOR, NDB)
-
- VOO NO PRÉ-ESTOL

➤ **Voo no Pré-estol Configuração Cruzeiro**

1. AJUSTAR MANETES DA HÉLICE PARA PASSO MÍNIMO
2. REDUZIR A VELOCIDADE PARA 70 KT
3. EFETUAR CURVAS DE 90° PARA AMBOS OS LADOS APLICANDO 20° DE INCLINAÇÃO (BANK)
4. MANTER A ALTITUDE CONSTANTE

➤ **Voo no Pré-estol Configuração Pouso**

1. REDUZIR A VELOCIDADE PARA 110 KT
2. APLICAR FLAP 10°
3. COMANDAR TREM BAIXO
4. PASSO MÍNIMO
5. CONTINUAR REDUZINDO A VELOCIDADE ATÉ 65 KT
6. EFETUAR CURVAS DE 90° PARA AMBOS OS LADOS APLICANDO 20° DE INCLINAÇÃO (BANK)
7. MANTER A ALTITUDE CONSTANTE

• **ESTOL**

➤ **Configuração Cruzeiro**

1. REDUZIR A PA PARA 14 A 16 POL
2. PASSO MÍNIMO
3. USAR O COMPENSADOR ATÉ 80 KT

○ **RECUPERAÇÃO**

1. APLICAR POTÊNCIA TOTAL
2. VOLTANDO AO VOO NORMAL

➤ **CONFIGURAÇÃO POUSO**

1. REDUZIR A PA PARA 14 A 16 POL
2. PASSO MÍNIMO
3. USAR O COMPENSADOR ATÉ 70 KT
4. 110 KT COMANDAR FLAP 10° E TREM BAIXO
5. 100 KT COMANDAR FLAP 25°
6. 90 KT COMANDAR FLAP 40°

○ **RECUPERAÇÃO**

1. APLICAR POTENCIA TOTAL
2. 80 KT RECOLHER PARA FLAP 25°
3. 90 KT RECOLHER PARA FLAP 10° COMANDAR TREM CIMA
4. 100 KT RECOLHER PARA FLAP UP

POR MOTIVOS DE SEGURANÇA, OS TREINAMENTOS DE VOO NO PRÉ-ESTOL E RECUPERAÇÃO DE ESTOL DEVERÃO OBRIGATORIAMENTE SER EFETUADOS NO MÍNIMO A 2000 FT AGL. NÃO SÃO RECOMENDADOS TREINAMENTOS DE VOO NO PRÉ-ESTOL E RECUPERAÇÃO DE ESTOL QUANDO EM PANE SIMULADA MONOMOTOR.

● **VELOCIDADES DE OPERAÇÃO DO FLAP E TREM DE POUSO**

FLAP 10°	FLAP 25°	FLAP 40°
160 MPH	140 MPH	125 MPH
139 KT	122 KT	109 KT

COMANDAR TREM BAIXO COM VELOCIDADES ABAIXO DE 130 KT

COMANDAR TREM CIMA COM VELOCIDADES ABAIXO DE 109 KT

VELOCIDADE DE MANOBRA 115 KT (1.244 KG)

VELOCIDADE DE MANOBRA 127 KT (1.905 KG)

- **ARREMETIDA NO SOLO**

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

- FLAP – UP OU 10°
- MIXTURE – FULL RICH
- PROPELLER - FORWARD
- FUEL PUMP – ON
- COWL FLAPS – OPEN

- **APROXIMAÇÕES**

- APROXIMAÇÕES VOR E NDB

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

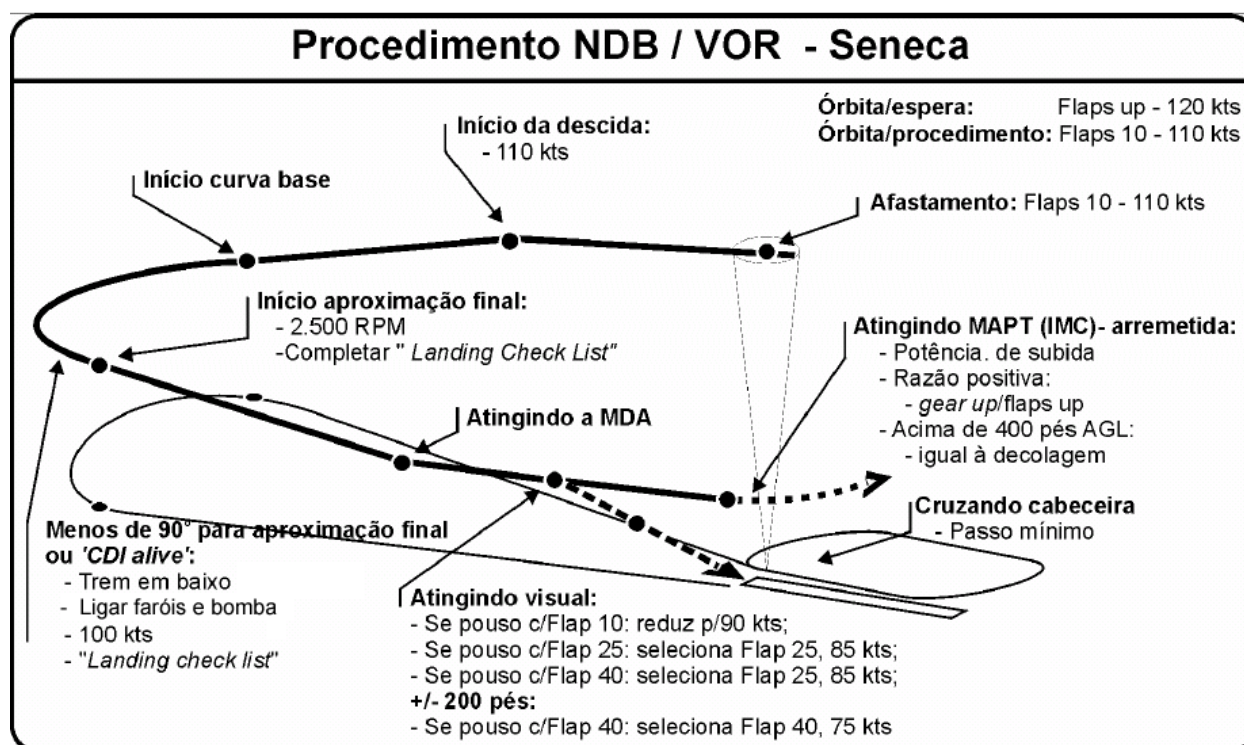
AÇÕES A EXECUTAR DURANTE O PROCEDIMENTO VOR OU NDB		
1	ÓRBITA DE ESPERA	FLPAS UP 120 KT
	AUTORIZADO PARA REALIZAÇÃO DO PROCEDIMENTO	FLPAS 10º 110KT
2	AFASTAMENTO	FLPAS 10º 110KT
3	CURVA BASE COM CDI ALIVE	LANDING GEAR DOWN 100KT LANDING LIGHT: ON FUEL PUMP: ON LANDING CHECKLIST
4	INÍCIO DA APROXIMAÇÃO FINAL	2500RPM
5	MDA	SET GO AROUND HEADING AND ALTITUDE
6	MAP (GO AROUND)	25 POL. HG E 2500 RPM POSITIVE CLIMB E GEAR UP E FLAPS UP 400FT AGL EXECUTAR O AFTER TO CHECKLIST SET RADIOS FOR MISSED APPROACH
7	VISUAL (LANDING)	PASSO MÍNIMO VREF FLAP 10º 90KT VREF FLPA 25º 85KT VREF FLAP 40º 75 KT

STANDARD CALLOUTS PROCEDIMENTO NDB	
CONDIÇÕES	CALLOUT
1 000' SOBRE A CABECEIRA	"ONE THOUSAND"
100' ACIMA DOS MÍNIMOS	"ONE HUNDRED TO MINIMUMS"
MDA	"MINIMUMS SET GO AROUND HEADING AND ALTITUDE"
PISTA AVISTADA	"RUNWAY INSIGHT, LANDING"
MAP	"MAP, GO AROUND"
NA ARREMETIDA QUANDO A AERONAVE ESTIVER SUBINDO ESTABILIZADA E CONFIGURADA	"SET RÁDIOS MISSED APPROACH"

STANDARD CALLOUTS PROCEDIMENTO VOR	
CONDIÇÕES	CALLOUT

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

INÍCIO DO MOVIMENTO DO CDI DURANTE A INTERCEPTAÇÃO DA APROXIMAÇÃO FINAL	"RADIAL ALIVE"
1 000' SOBRE A CABECEIRA	"ONE THOUSAND"
100' ACIMA DOS MÍNIMOS	"ONE HUNDRED TO MINIMUMS"
MDA	"MINIMUMS SET GO AROUND HEADING AND ALTITUDE"
PISTA AVISTADA	"RUNWAY INSIGHT, LANDING"
MAP	"MAP, GO AROUND"
NA ARREMETIDA QUANDO A AERONAVE ESTIVER SUBINDO ESTABILIZADA E CONFIGURADA	"SET RÁDIOS MISSED APPROACH"



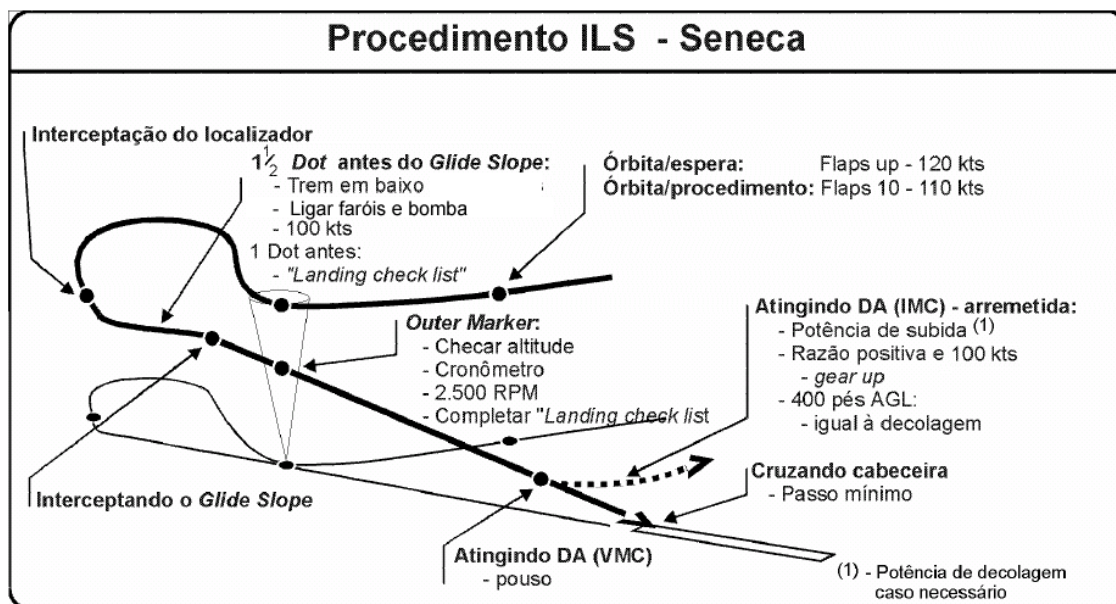
➤ **APROXIMAÇÃO ILS**

É IMPORTANTE REALIZAR OS TESTE DOS MARCADORES DURANTE A PREAPRAÇÃO DO PAINEL E DEIXAR O SENSOR ABERTO EM LOW.

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

AÇÕES À EXECUTAR NA APROXIMAÇÃO ILS		
1	ÓRBITA DE ESPERA	FLAPS UP E 120 KT
	AUTORIZADO O INÍCIO DO PROCEDIMENTO	FLAPS 10º 110 KT
2	1 e ½ dot glide slope	LANDING GEAR DOWN 100 KT LANDING LIGHTS: ON FUEL PUMP: ON LANDING CHECKLIST
3	INTERCEPTAÇÃO DO GLIDE SLOPE	SET GO AROUND HEADING AND ALTITUDE
4	OUTER MARKER	BATER CRONOMETRO CROSSCHECK DA ALTITUDE PASSAR LMM PARA ATIVO 2500RPM
5	500 FT AGL	PASSO MÍNIMO
6	DA (LANDING)	VREF FLAP 10º - 90 KT VREF FLAP 25º - 85 KT VREF FLAP 40º - 75 KT
7	DA (GO AROUND)	POTÊNCIA MÁXIMA 100 KT CLIMB POSITIVO - GEAR UP
8	400 FT AGL	AFTER TO CHECKLIST SET RADIOS FOR MISSED APPROACH

STANDARD CALLOUTS APROXIMAÇÃO ILS	
PRIMEIRO MOVIMENTO DO LOCALIZADOR, QUANDO ESTIVER NA INTERCEPTAÇÃO.	"LOCALIZER ALIVE"
PRIMEIRO MOVIMENTO DO GLIDE SLOPE, QUANDO ESTABILIZADO NO CURSO DO LOCALIZADOR.	"GLIDE SLOPE ALIVE"
INTERCEPTAÇÃO DO GLIDE SLOPE	"SET GO AROUND HEADING AND ALTITUDE"
CRUZANDO O OUTER MARKER	"OUTER MARKER, XXXX FEET"
1000 FT SOBRE A CABECEIRA	"ONE THOUSAND"
500 FT SOBRE A CABECEIRA	"FIVE HUNDRED"
100 FT PARA OS MÍNIMOS	"ONE HUNDRED TO MINIMUMS"
DA (LANDING)	"APPROACH LIGHTS, LANDING" OU "RUNWAY INSIGHT, LANDING"
DA (GO AROUND)	"MINIMUMS, GO AROUND"
400 FT AGL	"SET RADIOS FOR MISSED APPROACH"



PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS NESTE SOP SÃO BASEADOS NO MANUAL DE OPERAÇÃO DA AERONAVE E DEVERÃO SER UTILIZADOS EM QUALQUER CONDIÇÃO DE EMERGÊNCIA QUE 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 PARTES DO TREINAMENTO PARA PILOTOS. EMBORA ESSAS EMERGÊNCIAS SÃO 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 SUGERIDA 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 SÃO RESPONSABILIDADE DO INSTRUTOR, FONIA E CHECKLIST COM O ALUNO. TODOS OS PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA AQUI DESCRITOS SÃO CONSIDERADOS “ITENS DE MEMÓRIA”.

- **PROCEDIMENTO DE EMBANDEIRAMENTO**

AS HÉLICES SÓ PODERÃO SER EMBANDEIRADAS ENQUANTO OS MOTORES TIVEREM ROTAÇÃO DE NO MÍNIMO 800 RPM.

NOTA

SE AS CIRCUNSTÂNCIAS PERMITIREM E HOUVER ALTITUDE SUFICIENTE O PILOTO PODERÁ OPTAR POR TENTAR RESTABELECER A POTÊNCIA DO MOTOR EM PANE ANTES DE EFETUAR O CORTE E EMBANDEIRAMENTO DO MOTOR, SEGUINDO O PROCEDIMENTO ABAIXO DESCRITO:

- **FALHA DE MOTOR**

- A. MINIMUM CONTROL SPEED – 70 KT
- B. BEST R/C SPEED SINGLE ENGINE – 92 KT
- C. MAINTAIN DIRECTION AND AIRSPEED ABOVE 78 KT
- D. MIXTURE CONTROLS – AS REQUIRED
- E. PROPELLER CONTROLS – AS REQUIRED
- F. THROTTLE CONTROLS – AS REQUIRED
- G. FLAPS – RETRACT
- H. GEAR – RETRACT
- I. IDENTIFY INOPERATIVE ENGINE
- J. TRIM – AS REQUIRED

- **PESQUISA DE PANE**

SE AS CIRCUNSTÂNCIAS PERMITIREM E HOUVER ALTITUDE SUFICIENTE O PILOTO PODERÁ OPTAR POR TENTAR RESTABELECER A POTÊNCIA DO MOTOR EM PANE, ANTES DE REALIZAR O CORTE E O EMBANDEIRAMENTO DO MOTOR SEGUINDO O PROCEDIMENTO ABAIXO DESCRITO:

1. MIXTURE – AS REQUIRED
2. ALTERNATE AIR – ON
3. FUEL SELECTOR – CROSS FEED
4. FUEL BOOST PUMP – ON
5. MAGNETOS – SELECT L OR R ONLY

SE O MOTOR NÃO REACIONAR, DEVE-SE PARTIR PARA O CORTE E O EMBANDEIRAMENTO DO MOTOR EM PANE, SEGUINDO O PROCEDIMENTO:

1. THROTTLE OF INOPERATIVE ENGINE – RETARD TO VERIFY
2. PROPELLER OF INOPERATIVE ENGINE – FEATHER
3. MIXTURE OF INOPERATIVE ENGINE – IDLE CUT OFF
4. TRIM- AS REQUIRED
5. ELECTRIC FUEL PUMPS OF INOPERATIVE ENGINE – OFF
6. MAINTAIN 5º BANK TOWARD OPERATING ENGINE
7. MAGNETOS OF INOPERATIVE ENGINE – “OFF”
8. COWL FLAPS – CLOSE ON INOPERATIVE ENGINE, USE AS REQUIRED ON OPERATIVE ENGINE
9. ALTERNATOR OF INOPERATIVE ENGINE – “OFF”
10. ELECTRICAL LOAD – REDUCE TO PREVENT BATTERY DEPLETION
11. FUEL MANAGEMENT – FUEL OFF INOPERATIVE ENGINE, CONSIDER CROSS FEED USE
12. ELECTRIC FUEL PUMP OPERATIVE ENGINE – OFF

- **PROCEDIMENTO DE DESEMBANDEIRAMENTO**

- A. FUEL SELECTOR INOPERATIVE ENGINE – ON
- B. ELECTRIC FUEL PUMP OF INOPERATIVE ENGINE – OFF
- C. THROTTLE – OPEN 1/4 INCH
- D. PROPELLER CONTROL – FORWARD TO CRUISE RPM POSITION
- E. MIXTURE – RICH
- F. MAGNETOS SWITCH – ON
- G. STARTER ENGAGE TILL PROP WINDMILLS
- H. THROTTLE – REDUCE POWER TILL ENGINE IS WARM
- I. IF ENGINE DOES NOT START, PRIME BY TURNING ELECTRIC FUEL PUMP OF INOPERATIVE ENGINE ON FOR 3 SECONDS AND THEN REPEAT STEPS G. H. E I.
- J. ALTERNATOR – ON

- **GERENCIAMENTO DE COMBUSTÍVEL DURANTE OPERAÇÃO MONOMOTOR**

O SISTEMA DE COMBUSTÍVEL POSSUI UMA SELETORA DE COMBUSTÍVEL PARA CADA TANQUE. AS POSIÇÕES DAS SELETORAS SÃO: ON (TODA A FRENTE), OFF (POSIÇÃO INTERMEDIÁRIA) E “ALIMENTAÇÃO CRUZADA” (CROSSFEED, TODA PARA TRÁS). A OPÇÃO CROSSFEED PERMITE ALTERNAR A ALIMENTAÇÃO DE AMBOS OS MOTORES. PERMITINDO QUE EM CASO DE FALHA EM UM DOS MOTORES QUE O COMBUSTÍVEL SEJA CONSUMIDO DE AMBOS OS TANQUES, GARANTINDO O BALANCEAMENTO DA AERONAVE.

➤ **CRUZEIRO**

- 1. QUANDO UTILIZANDO O COMBUSTÍVEL DO TANQUE DE MESMO LADO DO MOTOR OPERANTE:
 - A. SELETORA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR OPERANTE NA POSIÇÃO – ON

B. SELETORA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR INOPERANTE NA POSIÇÃO – OFF

C. BOMBAS ELÉTRICAS DE COMBUSTÍVEL – OFF (EXCETO EM CASO DE FALHA DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL MECÂNICA, A BOMBA ELÉTRICA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR OPERANDO DEVE SER UTILIZADA)

2. QUANDO UTILIZANDO O COMBUSTÍVEL DO TANQUE DE LADO OPOSTO DO MOTOR OPERANTE:

A. SELETORA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR OPERANTE NA POSIÇÃO – X-FEED (CROSSFEED)

B. SELETORA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR INOPERANTE NA POSIÇÃO – OFF

C. BOMBAS ELÉTRICAS DE COMBUSTÍVEL – OFF (EXCETO EM CASO DE FALHA DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL MECÂNICA, A BOMBA ELÉTRICA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR OPERANDO DEVE SER UTILIZADA)

3. USE A CROSSFEED SOMENTE NIVELADO

➤ **POUSO**

1. SELETORA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR OPERANTE NA POSIÇÃO ON

2. SELETORA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR INOPERANTE NA POSIÇÃO OFF

3. BOMBA ELÉTRICA DE COMBUSTÍVEL DO MOTOR OPERANTE NA POSIÇÃO ON

• **PERDA DE POTÊNCIA DURANTE A DECOLAGEM**

ANTES DE ADOTAR OS PROCEDIMENTOS ABAIXO O PILOTO DEVERÁ AVALIAR EM QUE FASE DA DECOLAGEM ESTÁ E EFETUAR O QUE FOR ADEQUADO:

VMC 70 KT. (ISA AO MSL)

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

1. SE A PANE OCORRER APÓS DECOLAGEM E COM MENOS DE 87 KT, REDUZIR A POTENCIA DE AMBOS OS MOTORES IMEDIATAMENTE E POUSAR EM FRENTE;

- A. THROTTLES – IDLE
- B. BRAKES – APPLY MAXIMUM BRAKING
- C. MASTER SWITCH – OFF
- D. FUEL SELECTORS – OFF
- E. CONTINUE STRAIGHT AHEAD, TURNING TO AVOID OBSTACLES AS NECESSARY

2. SE A PANE OCORRER APÓS DECOLAGEM COM O TREM AINDA EM BAIXO E COM MAIS DE 87 KT.

- A. SE HOUVER PISTA EM FRENTE, REDUZIR A POTÊNCIA DE AMBOS OS MOTORES IMEDIATAMENTE E POUSAR EM FRENTE.
- B. SE NÃO HOUVER MAIS PISTA EM FRENTE OU NÃO FOR SUFICIENTE PARA UM POUSO EM FRENTE, O PILOTO DEVERÁ DECIDIR ENTRE ABORTAR OU CONTINUAR A DECOLAGEM.

CABE AO PILOTO O JULGAMENTO, DEVENDO LEVAR EM CONSIDERAÇÃO O PESO A BORDO DA AERONAVE, DENSIDADE DO AR, TEMPERATURA, OBSTÁCULOS NA RAMPA DE DECOLAGEM. SE O PILOTO DECIDIR CONTINUAR A DECOLAGEM DEVERÁ:

- 1. MANTER PROA E VELOCIDADE
- 2. RECOLHER O TREM DE POUSO, ASSIM QUE HOUVER INDICAÇÃO POSITIVA DE CLIMB
- 3. EMBANDEIRAR O MOTOR INOPERANTE (CONSULTAR PROCEDIMENTO DE EMBANDEIRAMENTO)

● **PERDA DE POTÊNCIA OU FALHA DO MOTOR EM SUBIDA**

DEVEMOS LEMBRAR DE QUE A VELOCIDADE MÍNIMA DE CONTROLE MONOMOTOR É DE 70 KT NAS CONDIÇÕES PADRÕES AO NÍVEL MÉDIO DO MAR.

- A. SE OCORRER FALHA OU PERDA DE POTENCIA EM UM DOS MOTORES COM VELOCIDADE ABAIXO DE 70 KT, REDUZA A POTENCIA DO MOTOR BOM CONFORME NECESSÁRIO PARA MANTER O CONTROLE DIRECIONAL. REDUZA A ATITUDE PARA ACCELERAR A AERONAVE

PARA O MELHOR ÂNGULO DE SUBIDA MONOMOTOR 92 KT. REALIZAR A PESQUISA E TENTAR REACIONAMENTO DO MOTOR INOPERANTE. SE O MOTOR NÃO REACIONAR PROSSEGUIR COM EMBANDEIRAMENTO (VERIFIQUE PROCEDIMENTO DE EMBANDEIRAMENTO)

B. SE OCORRER FALHA OU PERDA DE POTENCIA EM UM DOS MOTORES COM VELOCIDADE ACIMA DE 70 KT:

- 1) MANTENHA O CONTROLE DIRECIONAL DA AERONAVE
- 2) AJUSTE PARA A VELOCIDADE DE MELHOR ÂNGULO DE SUBIDA MONOMOTOR 92 KT
- 3) REALIZAR A PESQUISA E TENTAR REACIONAMENTO DO MOTOR INOPERANTE. SE O MOTOR NÃO REACIONAR PROSSEGUIR COM EMBANDEIRAMENTO (VERIFIQUE PROCEDIMENTO DE EMBANDEIRAMENTO)

- **POUSO MONOMOTOR**

- A. EMBANDEIRAR O MOTOR INOPERANTE (VERIFIQUE PROCEDIMENTO DE EMBANDEIRAMENTO)
- B. NÃO COMANDAR TREM BAIXO ATÉ QUE O POUSO NO CAMPO ESCOLHIDO ESTEJA GARANTIDO
- C. NÃO COMANDAR FLAPS ATÉ QUE O POUSO NO CAMPO ESCOLHIDO ESTEJA GARANTIDO

MANTENHA-SE UM POUCO ACIMA DA RAMPA PARA POUSO E UM POUCO MAIS VELOZ DURANTE A APROXIMAÇÃO, TENHA EM MENTE QUE O POUSO DEVERÁ SER EFETUADO COM PRECISÃO, POIS UMA ARREMETIDA EXIGIRÁ POTENCIA TOTAL DO MOTOR OPERANTE, TORNANDO O CONTROLE DA AERONAVE MAIS DIFÍCIL.

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

A CONFIGURAÇÃO PARA APROXIMAÇÃO FINAL COM VELOCIDADE 92 KT, FLAPS 25º SERÁ A IDEAL CASO SEJA NECESSÁRIO EFETUAR UM PROCEDIMENTO DE ARREMETIDA, POREM DEVERÁ SER EVITADA SEMPRE QUE POSSÍVEL. É IMPORTANTE LEMBRAR QUE SOB ALGUMAS CONDIÇÕES DE PESO E ALTITUDE DE DENSIDADE UMA ARREMETIDA PODERÁ TORNAR-SE IMPOSSÍVEL.

• **ARREMETIDA MONOMOTOR**

SE UMA ARREMETIDA MONOMOTOR NÃO PUDER SER EVITADA PROSSIGA CONFORME OS PROCEDIMENTOS ABAIXO:

- A. *MIXTURE – FORWARD*
- B. *PROPELLER – FORWARD*
- C. *THROTTLE – OPEN*
- D. *FLAPS – RETRACT*
- E. *LANDING GEAR – RETRACT*
- F. *AIRSPPEED – ONE ENGINE INOPERATIVE BEST RATE O CLIMB SPEED*
92 KT
- G. *TRIM – SET*
- H. *COWL FLAP – AS REQUIRED (OPERATIVE ENGINE)*

• **ARREAMENTO MANUAL DO TREM DE POUSO**

ANTES DE EXECUTAR O ARREAMENTOS MANUAL DO TREM DE POUSO CHECAR OS ITENS ABAIXO:

- A. *CIRCUIT BRAKES – CHECK*
- B. *MASTER SWITCH – ON*
- C. *ALTERNATORS – CHECK*
- D. *NAVIGATION LIGHTS – OFF (DAYTIME)*

PARA BAIXAR O TREM DE POUSO, POSICIONAR O CLIP METÁLICO DE SEGURANÇA NA POSIÇÃO DESARMADO E SEGUIR AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

- A. *REDUZIR POTENCIA; NÃO EXCEDER A VELOCIDADE DE 87 KT*

- B. COLOCAR A ALAVANCA DO TREM DE POUSO NA POSIÇÃO BAIXADO E TRAVADO
 - C. PUXAR O COMANDO MANUAL DE ARREAMENTOS DO TREM DE POUSO
 - D. CHECAR AS TRÊS LÂMPADAS VERDES
 - E. DEIXAR A ALAVANCA DO ARREAMENTOS MANUAL DO TREM DE POUSO PUXADA
- **POUSO DE EMERGÊNCIA COM O TREM DE POUSO RECOLHIDO**
 - A. APROXIMAR COM POTENCIA E VELOCIDADE NORMAL
 - B. MANTER OS FLAPS RECOLHIDOS
 - C. DIMINUIR A POTENCIA AO MÍNIMO INSTANTES ANTES DO POUSO
 - D. DESLIGAR A MASTER E OS MAGNETOS
 - E. COLOCAR AS SELETORAS DE COMBUSTÍVEL NA POSIÇÃO OFF
 - F. EFETUAR O POUSO COM A MENOR VELOCIDADE POSSÍVEL
- **FALHAS NO SISTEMA ELÉTRICO**
 - A. CASO AMBOS OS INDICADORES DE SOBRECARGA SE ILUMINEM:
 - 1. DESLIGUE TODOS OS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS, COM EXCEÇÃO DA MASTER
 - 2. DESLIGUE AMBOS OS ALTERNADORES
 - A. LIGUE OS ALTERNADORES RAPIDAMENTE (UM DE CADA VEZ) E OBSERVE O AMPERÍMETRO
 - B. DETERMINE O ALTERNADOR QUE INDICOU AMPERAGEM E DEIXE O MESMO NA POSIÇÃO ON
 - 3. LIGUE OS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS CONFORME NECESSÁRIO, NÃO EXCEDENDO 50 AMPERES;
 - 4. SE AMBOS OS ALTERNADORES MOSTRAREM APROXIMADAMENTE O MESMO FLUXO DE CARGA (MENOS DE 50 AMPERES CADA)
 - A. LIGUE AMBOS OS ALTERNADORES (ON)
 - B. LIGAR OS EQUIPAMENTOS CONFORME NECESSÁRIO
 - C. CONTINUAR A OPERAÇÃO NORMALMENTE
 - B. CASO APENAS UMA DAS LÂMPADAS DE SOBRECARGA ASCENDA:

1. DESLIGUE TODOS OS EQUIPAMENTOS PARA REDUZIR A CARGA ELÉTRICA, EXCETO A MASTER
2. DESLIGUE O ALTERNADOR REFERENTE A LÂMPADA INDICADORA DA PANE
3. OBSERVANDO OS AMPERÍMETROS, LIGUE E DESLIGUE RAPIDAMENTE A CHAVE DO ALTERNADOR EM PANE PARA VERIFICAR REALMENTE SE HÁ FLUXO EXCESSIVO, APÓS DESLIGUE-O.
4. LIGUE OS EQUIPAMENTOS CONFORME NECESSÁRIO SEM EXCEDER 50 AMPERES

- **FALHA NO SISTEMA DE VÁCUO**

FALHAS NO SISTEMA DE VÁCUO SÃO FACILMENTE DETECTÁVEIS, POIS O INSTRUMENTO INDICADOR APRESENTARÁ QUEDA DE INDICAÇÃO LOGO QUE A FALHA OCORRER.

1. EM CASO DE FALHA OU MAU FUNCIONAMENTO NO SISTEMA DE VÁCUO (INDICAÇÃO MENOR DO QUE 4.5 POLEGADAS DE MERCÚRIO)
 - A. AUMENTAR A ROTAÇÃO DO MOTOR PARA 2700 RPM
 - B. DESCER (SE FOR POSSÍVEL) PARA UMA ALTITUDE QUE PERMITA MANTER MAIS DO QUE 4,5 POLEGADAS DE MERCÚRIO
 - C. UTILIZE O INDICADOR DE CURVA (ELÉTRICO) PARA MONITORAR PERFORMANCE E INDICAÇÃO DE DIREÇÃO E ATITUDE.

OPERAÇÃO NORMAL ENTRE 4,5 E 5,2 POL DE HG

- **FOGO NO MOTOR**

- A. EM CASO DE FOGO NO MOTOR (EFETUAR OS PASSOS ABAIXO NO MOTOR AFETADO)
 1. SELETORA DE COMBUSTÍVEL – OFF
 2. THROTTLE – CLOSED
 3. PROPELLER – FEATHER

4. MIXTURE – IDLE CUT OFF
5. HEATER – OFF
6. DEFROSTER – OFF
7. POUSAR O MAIS RÁPIDO POSSÍVEL

B. EM CASO DE FOGO NO SOLO:

1. MIXTURE – IDLE CUT OFF
2. THROTTLE – OPEN
3. ACIONE O STARTER DO MOTOR
4. SELETORA DE COMBUSTÍVEL – OFF

• **FALHA NO MOTOR COM A PORTA TRASEIRA REMOVIDA**

A VELOCIDADE MÍNIMA DE CONTROLE PARA ESSA CONFIGURAÇÃO É DE 70 KT. SE A PANE OCORRER COM VELOCIDADE ABAIXO DE 70 KT REDUZA A POTENCIA CONFORME NECESSÁRIO NO MOTOR OPERANTE PARA MANTER O CONTROLE DIRECIONAL DA AERONAVE.

• **DISPARO DE HÉLICE**

PODERÁ OCORRER QUANDO A HÉLICE ENTRAR EM CONDIÇÃO DE AR TURBULENTO OU COM O AVANÇO MUITO RÁPIDO DAS MANETES DE POTENCIA. SEMPRE QUE OCORRER O DISPARO DE HÉLICE O PROCEDIMENTO ABAIXO DEVERÁ SER APLICADO.

1. DIMINUA A POTENCIA
2. DIMINUA A VELOCIDADE DA AERONAVE PARA A VELOCIDADE DE MELHOR ÂNGULO DE SUBIDA
3. RETARDE AS MANETES DE PASSO DA HÉLICE PARA BAIXA RPM
4. AUMENTE LENTAMENTE A POTENCIA ATÉ O GOVERNADOR DA HÉLICE RETORNAR AO FUNCIONAMENTO NORMAL

AEROCLUBE DE ELDORADO DO SUL
STANDARD OPERATING PROCEDURES SENECA I
2ª EDIÇÃO

5. AUMENTE LENTAMENTE O PASSO DE HÉLICE E A POTENCIA PARA O AJUSTE DESEJADO
6. CONTINUE O VOO COM VELOCIDADE E POTENCIA REDUZIDA E POUSE ASSIM QUE POSSÍVEL

SE A POTENCIA FOR REDUZIDA ABAIXO 15-20 POL HG DE PA A VELOCIDADES ABAIXO DE 92 KT, A HÉLICE PODERÁ DISPARAR NOVAMENTE ATÉ QUE A POTÊNCIA SEJA REAPLICADA. SE ISSO OCORRER, EFETUE O MESMO PROCEDIMENTO PARA RECUPERAR O CONTROLE DA HÉLICE.

Pesos e Velocidades:

Peso Vazio	1.190 Kg
Peso Máx. Decolagem	1.905 Kg
Peso Máx. Pouso	1.814 Kg
Peso Máx. no Bagageiro Diant	45,36 Kg
Peso Máx. no Bagageiro Traz	45,36 Kg
Vel. Máx. de Cruzeiro	165 Kt
Vel. Melhor Razão de Subida	92 Kt
Vel. Máx. em Ar Turbulento	
Vel. Estol Gear Down/Flap UP(1.814Kg)..	64 KT
Vel. Estol Gear & Flap Down(1.814Kg) ..	58 KT
Vel. Estol Gear Down/Flap UP(1.905Kg)..	66 KT
Vel. Estol Gear & Flap Down (1.905Kg)...	60 KT
Vel. Máx. com Flape estendido	109 Kt
Vel. de Manobra (1.244 Kg)	115 Kt
Vel. de Manobra (1.905 Kg)	127 Kt
Vel. Nunca Exceder.....	189 Kt
Vel. Min. de Controle Monomotor	70 Kt
Vel. Máx. Comando do Trem Baixo..	130 Kt
Vel. Máx. Trem Baixado	109 Kt
Teto de Serviço (1.814 Kg).....	17.900 Ft
Teto de Serviço (1.905 Kg).....	18.800 Ft

Combustível

Cada Tanque	185,5 lts
Total.....	371 lts
Combustível Não Utilizável.....	19 lts
Combustível Utilizável	352 lts
Pressão de Comb. Mínima	14 PSI
Pressão de Combust. Máxima	35 PSI
Pressão de Combust. Normal ...	14 a 35 PSI
Autonomia (65%)	05:00 h
Combustível	AVGAS 100/130
Consumo Horário (65%).....	70 lts/h

Grupo Motopropulsor

Hélices

Marca	Hartzell
Modelo	HC-C2YK-2
Diâmetro.....	190,50 cm

Motor

2 Motores	Contra rotativos
Marca	Lycoming
Modelo (Esquerdo)	O-360-C1E6
Modelo (Direito)	LO-360-C1E6
Potência Máxima	200 hp / 2700 rpm
Óleo Lubrificante	W-100
Quantidade de Óleo	7.57 lts
Faixa de abastecimento.....	de 7 a 6 lts
Pressão de Óleo Mínima	25 psi
Pressão de Óleo Máxima	90 psi
Pressão de Óleo Normal	60 a 90 psi
Temperatura do Óleo Mínima....	24°C(75°F)
Temperatura do Óleo Máx.....	118°C(245°F)
Temp. do Óleo Normal	24° a 118°C
Rotação de Aquec. ou Espera	1100 rpm
Rotação Mínima	650 a 850 rpm
Rotação Máxima.....	2700 rpm
Evitar operação entre	2200 e 2400 rpm
Rotação p/ chq. de magnetos	2000 rpm

Mínimos Operacionais

Rotação Mínima do Motor	2500 rpm
Pressão de Óleo.....	60 a 90 psi
Temperatura de Óleo	24° a 118°C
Pressão mín. de admissão	25,5 Pol Hg