



**INSTITUTO DE PESQUISA E ENSAIOS EM VOO**  
**DIVISÃO DE ENSAIOS EM VOO**  
**ORDEN DE ENSAIO**

20TT441  
TEV DES  
C-97

Página: 1/12

**OBJETIVO (S) GERAL (IS)**

Realizar atividade de laboratório com os alunos de graduação do ITA

**OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S)**

- Permitir que o aluno entre em contato com documentos técnicos da aeronave;
- Colocar o aluno em contato com parte dos requisitos do FAR-25;
- Verificação dos dados da aeronave (em relação ao MAVO) do desempenho de subida, máximo alcance e máxima autonomia;
- Verificação da validade teórica da determinação ponto-massa de curva nivelada;
- Determinar a polar da aeronave.
- Registrar dados de estol com duas posições de CG.
- Comparar dados obtidos no pouso com o previsto no manual de desempenho da aeronave.

AERONAVE	MATRÍCULA	PESO	C.G./Trim	CONFIGURAÇÃO
C-97	2010	ASD	ASD	N/A

SOLICITANTE	MISSÃO	TP DE VÔO	POUSOS	TRIPULAÇÃO	DATA
ITA	ASD	01:00	01	PP/PP/EP1/EP2	18/Abr/2017

MÍNIMOS METEOROLÓGICOS	ÁREA	COMUNICAÇÃO	COMBUSTÍVEL MÍNIMO
Base (SBSJ): IMC Área: VMC Alternativa: IMC	Ensaios 1, 2 e 3 ou Bandeirante	Solo : 121.95 Torre : 118.50 APP : 124.15/134,15 Tático : 131.25 / 124.10	Partida: 1.500 kg Pouso IMC: 700 kg Pouso VMC: 500 kg

**INSTRUMENTAÇÃO**

**De bordo:** t, Vi, Zpi, Vz, Tq, Np, T6, OAT, Ci, DME, TOT e câmera GOPRO.

**TWR:** QNH, Ta e vento (D/V).

**SAD:** (desejável) parâmetros de velocidade, altitude, fatores de carga, atitude, deflexão de comando, lat, long, altitude GPS.

LIMITES DA AERONAVE			LIMITES DO ENSAIO
Respeitar todos os limites previstos no manual da aeronave DESTACA-SE: <u>VELOCIDADES</u> VMO: 272 KIAS MMO: 0,52 VMAX (até 8.000 ft): 250 KIAS VA: 200 KIAS VFE (15°): 200 KIAS (25°): 150 KIAS (45°): 135 KIAS VLO/LE: 200 KIAS VLE: 200 KIAS			V min: Vpusher
<u>MOTOR</u>	Torque (%)	T6 (°C)	
Partida	-	816 a 850 (20s) 850 a 950 (5s)	
Decolagem e Máximo Contínuo	100 110 (5 min)	800 816 (5 min)	
Max Cruzeiro	84	-	

PP:	EP:	Segurança de Voo:	Aprovação:
Maj Av Alisson #104	Cap Eng Soares #66	Maj Av Cantaluppi #100	Maj Av Vinicius #103 Chefe da SOP Maj Av Faria #97 Chefe da EEV

*Saco de enjoo*

1P: Cap Thiago Macedo  
2P: Maj Drexler  
EP: Maj Bruno Giordano

Ponto	DECOLAGEM	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Permitir que o aluno entre em contato com o manual da aeronave. Colocar o aluno em contato com os requisitos FAR 25 de certificação de decolagem Realizar comparações entre resultado medido em voo e fornecido pelo fabricante.		
Condições Associadas	Flape 15 graus. Ajuste da potência estática para decolagem. Np = 100% Pack – low Bleed – low ou closed + crossbleed (se com APU ligado). Realizar decolagem presa (ASD)	Limites	Tq: 100% ou 110% / 5 min T6: 800 °C ou 816°C / 5min
		Faixa	NIL
		Tolerância	NIL
Execução	1. Na cabeceira : realizar o registro de coordenadas e TOT ; 2. PP da o TOP na soltura dos freios ; 3. PP canta as velocidades de V1, Vr e Vlof ; 4. Alunos registram número de pilones da pista ; 5. PP dá o TOP aos 35ft AGL ; 6. EP registra WPT ao TOP do passo 05		
Anotações	TWR: vento (D/V), Ta, QNH tempo ; Fuel quantity: cabeceira Número de pilones WPT da cabeceira		

Hora	Vento	Ta	QNH	TOT	Pilones	Pista
15:18	240/04	27	1018	1570	17 LOF 19 35'	15

Ponto	02	SUBIDA	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Permitir que o aluno entre em contato com o manual da aeronave. Realizar verificação da tabela de desempenho em subida da aeronave.			
Condições Associadas	FL 050 ao FL 140. (QNH 1013) Velocidade: 155 KIAS. TR / FR. Potência de subida. Np inicial = 100% e 90% acima de 12.000ft. Pack – low. Bleed – AUTO.		Limites	Tq: 84%
			Faixa	NIL
			Tolerância	Vi = $\pm 2,5$ kt Tq $\pm 2\%$ (simetria) RDL $\pm 5^\circ$
Execução	Realizar uma subida bimotor para a área de instrução conforme MAVO. EP informa Torque de subida defasados dos níveis de anotação.			
Anotações	A cada 3.000 ft: Tempo, Vi, TOT, DME, OAT, Vz, Tq e Np. <span style="float: right;">RDL 060</span>			

	050	080	110	140		
tempo	0	1:41 4:30	3:27 6:18	5:29 8:22		
DME	14,5	19,6	25,5	32,7		
Vi	155	156	156	156		
Vzi	+2600	+1900	1600	1300		
TOT	1490	1470	1450	1430		
OAT	+22	+17	+12	+8		
Tq	84 / 83	83 / 82	76 / 77	78 / 77		
Np	100,2 / 100,3	100,2 / 100,2	100,3 / 100,5	89,9 / 89,7		

Ponto	DESEMPENHO EM CURVA	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Permitir que o aluno faça a avaliação da performance em curva e compare com o resultado teórico. Analisar o efeito do vento no ensaio Estimar vento		
Condições Associadas	FL 150, TR / FR. <b>Vi = 160 KIAS.</b> Potência necessária ao voo nivelado (torque simétrico $\pm 2\%$ ) Np = 85%. Pack – norm. Bleed – auto. Curva coordenada <i>Os pontos foram realizados no FL 100 devido à meteorologia</i>	Limites	NIL
		Faixa	Vi = $\pm 5$ kt; Zpi = $\pm 500$ ft.
		Tolerância	Vi = $\pm 2,5$ kt; Zpi = $\pm 100$ ft; $\phi = \pm 5^\circ$ Tq $\pm 2\%$ (Simetria)
Execução	1. $\Delta\psi$ mínimo = $360^\circ$ 2. Estabilizar em uma curva com $(\phi) = 15^\circ$ ; 3. Após livre início do ponto o piloto mantém as tolerâncias e canta $\phi$ , Vi e Zpi a cada $45^\circ$ ; 4. Ao longo do ponto o EP registra coordenadas (mínimo de uma a cada $45^\circ$ ); 5. Repetir o ponto para $(\phi) = 30^\circ$ ; <i>Curva à esquerda</i>		
Anotações	Vi, Zpi, TOT, Tq, Np, tempo, $\phi$ e proa no início, a cada $45^\circ$ e no fim do ponto, coordenadas ao longo da trajetória.		

[illegible]

Ponto	DESEMPENHO EM CURVA	Prioridade	Mandatário
Objetivo	<p>Permitir que o aluno faça a avaliação da performance em curva e compare com o resultado teórico.</p> <p>Analisar o efeito do vento no ensaio</p> <p>Estimar vento</p>		
Condições Associadas	<p>FL 150, TR / FR. <i>FL 100</i></p> <p>Vi = 160 KIAS.</p> <p>Potência necessária ao voo nivelado (torque simétrico ± 2%)</p> <p>Np = 85%.</p> <p>Pack – norm.</p> <p>Bleed – auto.</p> <p>Curva coordenada</p>	Limites	NIL
		Faixa	<p>Vi = ± 5kt;</p> <p>Zpi = ± 500 ft.</p>
		Tolerância	<p>Vi = ±2,5 kt;</p> <p>Zpi = ± 100 ft;</p> <p><math>\phi = \pm 5^\circ</math></p> <p>Tq ± 2% (Simetria)</p>
Execução	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\Delta\psi</math> mínimo = 360°</li> <li>2. Estabilizar em uma curva com <math>(\phi) = 15^\circ</math>;</li> <li>3. Após livre início do ponto o piloto mantém as tolerâncias e canta <math>\phi</math>, Vi e Zpi a cada 45°;</li> <li>4. Ao longo do ponto o EP registra coordenadas (mínimo de uma a cada 45°);</li> <li>5. Repetir o ponto para <math>(\phi) = 30^\circ</math>;</li> </ol>		
Anotações	Vi, Zpi, TOT, Tq, Np, tempo, $\phi$ e proa no início, a cada 45° e no fim do ponto, coordenadas ao longo da trajetória.		

[illegible]

Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. 100 TR/FR Vi = 1,15 V <sub>pusher</sub> / 140 KIAS / 150 KIAS / 160 KIAS / 170 KIAS / 180 KIAS / 200 KIAS / VH  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). Np = 85% (TR), 100% (TB) Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	Vi = $\pm 5$ kt; Zpi = $\pm 500$ ft.
		Tolerância	Vi = $\pm 2,5$ kt; Zpi = $\pm 100$ ft Tq = $\pm 2\%$ (Simetria)
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, Vi, Zpi, Tq, Np, OAT, Ci, TOT a cada 30s		

tempo	0"	30"	1:00	1:30	2:00	
Vi	132	132	132	133	132	
Zpi	10100	10100	10120	10140	10150	
Tq	33/32	33/32	33/32	33/32	32/32	
Np	85,0 / 85,0	84,9 / 85,0	85,0 / 85,1	84,9 / 84,7	85,0 / 85,0	
OAT	+10	+10	+10	+10	+10	
FF	175/170	165/170	165/170	165/170	165/170	
TOT	1240	1230	1230	1230	1230	



Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. 100 TR/FR $V_i = 1,15 V_{pusher} / 140 \text{ KIAS} / 150 \text{ KIAS} / 160 \text{ KIAS} / 170 \text{ KIAS} / 180 \text{ KIAS} / 200 \text{ KIAS} / V_H$  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). Np = 85% (TR), 100% (TB) Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	$V_i = \pm 5 \text{ kt}; Z_{pi} = \pm 500 \text{ ft.}$
		Tolerância	$V_i = \pm 2,5 \text{ kt};$ $Z_{pi} = \pm 100 \text{ ft}$ $T_q = \pm 2\% \text{ (Simetria)}$
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, $V_i$ , $Z_{pi}$ , $T_q$ , Np, OAT, Ci, TOT a cada 30s		

tempo	0'	0:30	1:00	1:30	2:00	
$V_i$	144	144	144	143	143	
$Z_{pi}$	10160	10150	10150	10120	10110	
$T_q$	32/32	33/32	33/32	33/32	33/32	
Np	84,9/85,0	85,0/85,0	85,0/84,9	84,9/85,1	85,0/85,1	
OAT	+11	+11	+11	+11	+11	
FF	162/170	163/170	164/170	164/170	164/170	
TOT	1210	1210	1210	1210	1200	

Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150.100 TR/FR Vi = 1,15V <sub>pusher</sub> / 140 KIAS / 150 KIAS / 160 KIAS / 170 KIAS / 180 KIAS / 200 KIAS / VH  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). Np = 85% (TR), 100% (TB) Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	Vi = $\pm 5$ kt; Zpi = $\pm 500$ ft.
		Tolerância	Vi = $\pm 2,5$ kt; Zpi = $\pm 100$ ft Tq = $\pm 2\%$ (Simetria)
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, Vi, Zpi, Tq, Np, OAT, Ci, TOT a cada 30s		

tempo	0'	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30
Vi	150	150	152	152	152	152
Zpi	10040	10040	10060	10100	10140	
Tq	37/37	37/37	37/36	37/37	37/37	
Np	85,0/84,9	85,0/84,8	84,9/85,2	85,0/84,0	85,0/84,8	
OAT	+11	+11	+11	+11	+11	
FF	175/180	175/180	175/180	175/180	175/180	
TOT	1170	1170	1170	1160	1160	



Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. TR/FR $V_i = 1,15V_{pusher} / 140 \text{ KIAS} / 150 \text{ KIAS} / 160 \text{ KIAS} / 170 \text{ KIAS} / 180 \text{ KIAS} / 200 \text{ KIAS} / V_H$  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). $N_p = 85\% \text{ (TR)}, 100\% \text{ (TB)}$ Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	$V_i = \pm 5 \text{ kt}; Z_{pi} = \pm 500 \text{ ft.}$
		Tolerância	$V_i = \pm 2,5 \text{ kt};$ $Z_{pi} = \pm 100 \text{ ft}$ $T_q = \pm 2\% \text{ (Simetria)}$
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, $V_i$ , $Z_{pi}$ , $T_q$ , $N_p$ , OAT, $C_i$ , TOT a cada 30s		

tempo	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	
$V_i$	165	165	165	165	166	
$Z_{pi}$	10040	10040	10040	10060	10080	
$T_q$	41/41	40/40	41/39	40/39	40/39	
$N_p$	85,0/85,0	85,0/85,2	85,0/85,0	85,0/85,1	85,0/85,1	
OAT	+12	+12	+11	+12	+12	
FF	182/188	182/188	184/189	182/188	184/188	
TOT	1140	1140	1130	1130	1130	

Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. TR/FR $V_i = 1,15V_{pusher} / 140 \text{ KIAS} / 150 \text{ KIAS} / 160 \text{ KIAS} / 170 \text{ KIAS} / 180 \text{ KIAS} / 200 \text{ KIAS} / V_H$  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). $N_p = 85\% \text{ (TR)}, 100\% \text{ (TB)}$ Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	$V_i = \pm 5 \text{ kt}; Z_{pi} = \pm 500 \text{ ft.}$
		Tolerância	$V_i = \pm 2,5 \text{ kt};$ $Z_{pi} = \pm 100 \text{ ft}$ $T_q = \pm 2\% \text{ (Simetria)}$
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, $V_i$ , $Z_{pi}$ , $T_q$ , $N_p$ , OAT, $C_i$ , TOT a cada 30s		

tempo	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	
$V_i$	184	184	185	186	185	
$Z_{pi}$	10140	10160	10160	10160	10180	
$T_q$	49/48	49/47	49/48	49/48	49/48	
$N_p$	85,0/85,0	85,0/85,1	85,0/84,9	85,0/84,9	85,0/84,9	
OAT	+12	+12	+13	+13	+13	
FF	204/208	202/208	204/203	204/203	204/205	
TOT	1110	1110	1110	1110	1100	

Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. TR/FR $V_i = 1,15 V_{pusher} / 140 \text{ KIAS} / 150 \text{ KIAS} / 160 \text{ KIAS} / 170 \text{ KIAS} / 180 \text{ KIAS} / 200 \text{ KIAS} / V_H$  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). $N_p = 85\% \text{ (TR)}, 100\% \text{ (TB)}$ Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	$V_i = \pm 5 \text{ kt}; Z_{pi} = \pm 500 \text{ ft.}$
		Tolerância	$V_i = \pm 2,5 \text{ kt};$ $Z_{pi} = \pm 100 \text{ ft}$ $T_q = \pm 2\% \text{ (Simetria)}$
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, $V_i$ , $Z_{pi}$ , $T_q$ , $N_p$ , OAT, Ci, TOT a cada 30s		

tempo	0:00	0:30	1:00	1:30	2:00	
$V_i$	199	199	199	200	199	
$Z_{pi}$	10010	10040	10020	10000	10010	
$T_q$	56/56	56/56	55/56	56/56	56/56	
$N_p$	85,0/85,1	85,0/84,9	85,0/85,1	84,9/84,9	85,0/85,0	
OAT	+13	+13	+14	+14	+14	
FF	222/227	227/227	224/228	224/227	224/228	
TOT	1080	1070	1070	1070	1070	

Ponto	ESTABILIZAÇÕES	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Obter máximo alcance e máxima autonomia da aeronave Comparar resultados obtidos com o manual de voo Apresentar aos alunos o conceito de expansão e uso e validação de hipóteses Obter a polar da aeronave em uma configuração Estimar a velocidade de máxima razão de subida e velocidade de máxima rampa aerodinâmica		
Segurança	Aumentar a Np para 100% apenas com manete de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. TR/FR $V_i = 1,15V_{pusher} / 140 \text{ KIAS} / 150 \text{ KIAS} / 160 \text{ KIAS} / 170 \text{ KIAS} / 180 \text{ KIAS} / 200 \text{ KIAS} / V_H$  Potência necessária ao voo nivelado (manter torque simétrico $\pm 2\%$ ). $N_p = 85\%$ (TR), $100\%$ (TB) Pack – norm Bleed – auto	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS.
		Faixa	$V_i = \pm 5 \text{ kt}$ ; $Z_{pi} = \pm 500 \text{ ft}$ .
		Tolerância	$V_i = \pm 2,5 \text{ kt}$ ; $Z_{pi} = \pm 100 \text{ ft}$ $T_q = \pm 2\%$ (Simetria)
Execução	1. O PP trima a aeronave nas condições previstas; 2. O piloto fornece o TOP da pré-estabilização; 3. O EP gerencia o ponto para que a pré-estabilização contabilize 30s e a estabilização 2 minutos (coletando dados a cada 30s)		
Anotações	tempo, $V_i$ , $Z_{pi}$ , $T_q$ , $N_p$ , OAT, Ci, TOT a cada 30s		

tempo	0	0:30	1:00	1:30	2:00	
$V_i$	230	230	230	230	230	
$Z_{pi}$	10060	10060	10080	10060	10080	
$T_q$	82/82	83/81	82/81	83/81	82/81	
$N_p$	84,9/84,9	84,9/84,8	84,9/85,0	85,0/85,0	85,0/85,0	
OAT	+14	+14	+14	+14	+15	
FF	292/290	294/290	293/290	293/290	292/290	
TOT	1030	1020	1010	1010	1010	

Ponto	ESTOL	Prioridade	Desejável
Objetivo	Motivar os alunos para a cadeira de MVO-41 Comparar o resultado obtido com o Manual de Voo		
Segurança	Atentar para limite de torque do motor na recuperação do estol. Altura mínima para início de recuperação do estol é 8.000 ft AGL. Recuperar na $V_{pusher}$ prevista, mesmo que o <i>pusher</i> não atue. Aumentar a $N_p$ para 100% apenas com manetes de potência em IDLE.		
Condições Associadas	FL 150. <sup>100</sup> $V_{trim} = 1,3 V_s$ (Figs. 5-5 e 5-6). TR/FR, TB/F45. Potência mínima. $N_p = 85\%$ (TR) e $N_p = 100\%$ (TB). Pack – norm Bleed – auto CG: dianteiro / traseiro	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS. $V_{min}: V_{pusher}$
		Faixa	$Z_{pi} = \pm 1000$ ft.
		Tolerância	NIL
Execução	1. O EP apresenta ao PP os valores de 1,3 $V_s$ , a $V_{shaker}$ e a $V_{pusher}$ em KIAS; TR/FR 2. PP trima a aeronave a 1,3 $V_s$ e realiza aproximação gradual (eficiência de comandos); 3. PP trima a 1,3 $V_s$ e reduz a velocidade a 1 kt/s; 4. EP controla a razão de redução de velocidade; 5. Recuperação do Estol conforme previsto no Manual da Aeronave. <div style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-top: 10px;">             TOT 990    <math>V_{pusher}</math> 113                                <math>V_{trim}</math> 147           </div>		
	TOT, $V_{trim}$ , $V_i$ , $V_{buf}$ , $V_{shk}$ , $V_{psh}$ , $Z_{pi}$ início da recuperação e $Z_{pi}$ final da recuperação.		

	TR/FR	TB/F45				
TOT	990	970			$V_{trim}$	109
$V_{trim}$	140	109			$V_{pusher}$	84
$V_{shk}$	122	95				
$V_{push}$	118	86				
$Z_{p\ stall}$	10410	10340				
$Z^*$	9940	9980				

Ponto	POUSO	Prioridade	Mandatário
Objetivo	Permitir que o aluno entre em contato com o documento técnico da aeronave Colocar o aluno em contato com os requisitos FAR 25 de certificação de pouso Realizar verificação da tabela de desempenho em pouso da aeronave		
Segurança	Não realizar pouso sem flapes ou monomotor como pouso final. Atentar para o Tq máximo no tráfego monomotor simulado.		
Condições Associadas	Conforme MAVO. Câmera GO-Pro filmando ambiente de cabine (manetes, manche e operação do steering)	Limites	TB: 200 KIAS; F15: 200 KIAS; F25: 150 KIAS; F45: 135 KIAS. Tq: 100% ou 110% / 5 min
		Faixa	NIL
		Tolerância	NIL
Execução	1. Mantendo uma rampa de 3° (GS) ou PAPI, prosseguir para pouso em um ponto pré-determinado; 2. Após toque o PP dá o TOP e o EP registra o WPT; 3. PP realiza pouso conforme MAVO; 4. Após parada completa da aeronave o piloto dá o TOP final e o EP registra o WPT.		
Anotações	Tempo, velocidade, coordenadas.		

Pouso

16:55

1h 40min de voo