

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA



CORREIO AÉREO NACIONAL

FMA 4-2

FATORES DE PLANEJAMENTO DAS
AERONAVES DA V FORÇA AÉREA

26 DEZ 97

**MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
V FORÇA AÉREA**



CORREIO AÉREO NACIONAL

FMA 4-2

**FATORES DE PLANEJAMENTO DAS
AERONAVES DA V FORÇA AÉREA**

26 DEZ 97

PORTARIA V FAE N° 001/CMDO, de 26 Dez 97

Aprova o Folheto do Ministério da Aeronáutica, FMA 4-2 Fatores de Planejamento das Aeronaves da V Força Aérea.

O COMANDANTE DA V FORÇA AÉREA, no uso de suas atribuições, e de acordo com a NSMA 5-1, de 17 Set. 91, do Centro de Documentação e Histórico da Aeronáutica,

R E S O L V E:

Art. 1° - Aprovar a reedição do Folheto do Ministério da Aeronáutica, FMA 4-2 "Fatores de Planejamento das Aeronaves da V Força Aérea".

Art. 2° - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a FMA 4-2, de 20 de junho de 1990, bem como as disposições em contrário.

Brig.-do-Ar - NELSON TEIXEIRA PINTO
Comandante da V FAE

(Bol. Int. da V FAe N° 238, de 26 Dez 97)

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

Estabelecer os fatores e parâmetros das aeronaves da V Força Aérea, a fim de orientar o planejamento e a execução das Missões Aplicáveis de Transporte Aéreo Logístico e Transporte Aeroterrestre.

1.2 OBJETIVO

Orientar as Unidades Aéreas e o órgão do Sistema do Correio Aéreo Nacional (SISCAN), nas operações de carregamento e descarregamento das aeronaves da V Força Aérea.

1.3 ÂMBITO

Este folheto aplica-se a todos as Unidades subordinadas à V FAE e a todos elos e usuários do SISCAN.

1.4 CONCEITUAÇÃO

1.4.1 CARGA TÍPICA

Combinação de itens que podem ser transportados por uma aeronave, considerando-se os pesos e volumes, bem como as limitações da própria aeronave.

1.4.2 DIMENSÃO UTILIZÁVEL

Dimensão no interior de uma aeronave que pode ser ocupada por um volume, de maneira a permitir o livre trânsito da tripulação nos procedimentos de rotina ou em emergência.

1.4.3 TREADWAY

Faixas reforçadas no sentido longitudinal do piso de determinada aeronave, para permitir o trânsito e o transporte de viaturas no seu interior.

1.4.4 PALLET

São plataformas especiais destinadas a servir de base para um ou mais itens (carga).

2 FATORES DE PLANEJAMENTO

2.1 FATORES GERAIS

a) Peso de passageiros e bagagem

	PESO		VOLUME
	(lb)	(kg)	(m ³)
Pqd Tipo T-10	40	18	0,04
30 Pqd Tipo T-10 Dobrados	1200	545	1
20 Pqd Tipo T-10 Abertos	800	364	1
Passageiros	165	75	
Bagagem por Psg	33	15	
Bagagem por Psg KC-137	44	20	
Bagagem de mão	11	5	
Pqdt	220	100	
Pqdt Equipado	260	118	

b) Capacidade do compartimento de carga

	KC-137	C-130	C-115	C-91A	C-95B
Comp (m)	25,74	12,04	8,00	8,50	6,00
Larg (m)	3,88	3,12	2,00	1,91	1,10
Alt (m)	1,80/1,95 *	2,70	1,62	1,52	1,30
Vol (m ³)	147+53**	90	25,92	20	8,58
*1,80 - C/P Chap 1,95 - S/P Chap		**147 - Comp. Carga principal 53 - porão			

2.2 KC-137 - BOEING 707

2.2.1 DIMENSÕES

a) Dimensões Externas

	DIMENSÕES	
	(pés)	(m)
Comp Anv	145,6	44,35
Envergadura da Asa	145,9	44,42

	DIMENSÕES	
	(pés)	(m)
Envergadura Profundor	45,9	13,94
Altura do Leme	42,5	12,94
Altura da Fuselagem	18,3	5,57
Bitola Trem	22,1	6,73
Raio Curva	112	34,14

b) Dimensões Internas

COMPARTIMENTOS E PORTAS	DIMENSÕES INTERNAS							
	Anv - KC-137							
	DIMENSÕES					VOLUME		Nº
	Comp (m)	Larg (m)	Altura (m)			(m³)		Max Pall
		C/Porta Chapéu	S/Porta Chapéu	Solo/ Soleira	C/Porta Chapéu	S/Porta Chapéu		
Compartment Crg Princ Útil	25,74	3,18	1,80	1,95	--	147,33	159,61	11
PORTA Crg Utilizável	--	3,18	2,18		3,20	-		--
Compartment Crg Porão Diant	4,55	3,16	1,38		--	119,61		--
PORTA Crg Porão Diant	--	1,21	1,27		--	-		--
Compartment Crg Porão Tras	9,55	3,16	1,38		--	41,64		--
PORTA Diant Porão Tras	--	2,00	Esq-1,19/Dir-1,24		--	-		--
PORTA Tras Porão Tras	--	0,76	Esq-0,81/Dir-0,91		--	--		--
TOTAL	--					208,81	221,09	11

2.2.2 TAMANHO DO MAIOR VOLUME

a) Compartimento de carga

TAMANHO DO MAIOR VOLUME (cm)																	
COMPARTIMENTO DE CARGA - PORTA DE CARGA																	
COMPRIMENTO																	
LARG	25	38	50	63	76	89	101	114	127	152	177	203	228	254	279	304	317
ALT																	
0-119	2138	1963	1638	1404	1229	1092	983	891	820	706	617	551	495	447	403	370	355
127	2207	1803	1527	1310	1156	1031	934	855	787	671	597	533	480	434	398	365	-
139	1836	1541	1311	1158	1024	934	851	782	724	629	556	500	452	411	375	-	-
152	1529	1330	1161	1028	925	845	779	718	668	587	523	472	427	386	-	-	-
165	1306	1137	1008	911	831	764	706	655	609	541	483	439	396	353	-	-	-
177	1179	1043	939	848	775	713	663	617	577	513	462	417	373	-	-	-	-
190	1052	937	851	774	714	660	615	576	541	485	437	389	-	-	-	-	-
203	939	843	767	698	643	596	550	520	488	437	384	333	-	-	-	-	-
215	732	668	612	568	526	492	465	436	414	361	-	-	-	-	-	-	-

Obs.: A altura da porta de carga será limitada de acordo com a altura utilizável do compartimento de carga.

Ex.: Um volume com 152 cm de altura, 203 cm de largura, poderá ter no máximo 472 cm de comprimento.

b) Porão dianteiro

TAMANHO DO MAIOR VOLUME (cm)												
COMPARTIMENTO DE CARGA - Porão dianteiro												
COMPRIMENTO												
LARG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	111	121
ALT												
127	325	304	284	264	243	223	203	182	167	-	-	-
121	358	335	314	294	274	259	233	213	198	172	132	-
111	421	391	363	340	320	299	279	259	238	215	182	-
101	459	447	408	381	355	330	312	292	269	246	215	172
91	467	464	457	421	388	360	340	317	297	271	241	205
81	480	472	467	459	421	388	363	340	317	292	264	231
71	518	480	474	469	454	416	386	358	335	312	284	248
60	525	508	480	477	472	444	408	378	353	330	302	266
50	530	525	492	480	477	472	4426	393	365	342	314	279
40	535	530	513	485	480	474	444	408	378	355	325	292
30	541	535	530	487	485	480	462	419	388	363	335	302
20	543	538	535	495	487	482	480	429	396	368	342	309
10	546	541	538	502	487	482	480	439	403	370	345	314

c) Porão traseiro

Utilizar as tabelas a seguir, conforme a porta em uso:

TAMANHO DO MAIOR VOLUME (cm)												
COMPARTIMENTO DE CARGA - Porão Traseiro												
PORTA DIANTEIRA - CARREGAMENTO NORMAL												
COMPRIMENTO												
LARG	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	111	121
ALT												
119	320	300	279	256	236	216	193	175	152	127	-	-
111	338	317	297	277	254	239	218	213	208	206	165	-
100	366	343	343	340	33	315	297	274	259	239	216	-
90	432	416	396	376	360	340	322	302	287	266	244	188
80	170	447	421	401	381	360	345	327	310	289	267	221
70	500	472	447	421	399	378	360	343	327	310	284	244
60	528	498	467	439	414	391	373	355	343	325	302	261
50	554	521	490	457	429	404	386	366	353	338	315	277
40	581	543	510	475	444	416	396	376	360	345	325	289
30	609	566	531	490	457	427	404	383	368	353	333	300
20	640	592	548	506	470	437	411	391	373	358	338	307
10	673	620	569	523	482	447	421	399	378	360	340	312

Ex.: Utilizando-se a porta dianteira do porão traseiro, um volume com 90 cm de altura, 60 cm de largura, poderá ter no máximo 340 cm de comprimento.

TAMANHO DO MAIOR VOLUME (cm)													
COMPARTIMENTO DE CARGA - Porão Traseiro													
PORTA DIANTEIRA - CARREGAMENTO INCLINADO													
COMPRIMENTO													
LARG	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	111	121
ALT													
183	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	231	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	274	239	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	317	279	244	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	355	312	277	239	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	404	358	325	289	216	-	-	-	-	-	-	-	-
127	449	404	366	335	300	-	-	-	-	-	-	-	-
119	482	432	396	366	335	300	272	254	175	152	127	-	-
112	513	462	427	396	366	333	305	279	213	208	206	165	-
101	551	500	460	427	396	368	338	307	274	259	239	216	-
90	587	533	488	452	421	394	363	333	302	287	267	244	188
80	620	561	513	477	442	411	381	353	327	310	289	267	221
70	645	589	538	495	457	427	394	368	343	327	310	284	244
60	663	612	559	513	475	439	406	378	355	343	325	302	262
50	678	635	579	528	488	449	419	391	366	353	338	315	277
40	686	653	597	543	500	460	427	399	376	361	345	325	327
30	693	670	612	556	513	470	437	409	383	368	353	333	300
20	698	686	627	569	521	480	444	416	391	373	358	338	307
10	703	696	642	581	533	490	452	424	399	378	361	340	312

TAMANHO DO MAIOR VOLUME (cm)											
COMPARTIMENTO DE CARGA - Porão Traseiro											
PORTA TRASEIRA - CARREGAMENTO NORMAL											
COMPRIMENTO											
LARG	7	15	22	30	38	45	53	60	68	76	
ALT											
81	307	369	274	254	238	215	-	-	-	-	-
76	314	294	281	264	246	231	210	190	-	-	-
68	332	320	304	287	271	256	238	223	190	-	-
60	363	247	332	317	299	284	266	248	223	167	-
53	393	373	355	340	327	304	292	271	248	228	-
45	424	396	375	360	345	327	309	292	271	231	-
38	452	416	396	373	358	340	325	307	289	254	-
30	474	436	411	391	368	350	335	320	302	271	-
22	495	452	424	396	375	358	342	327	312	284	-
15	513	467	434	403	381	363	347	332	320	297	-
7	528	480	441	408	383	368	353	337	325	304	-

Ex.: Utilizando-se a porta traseira do porão traseiro, um volume com 60 cm de altura, 60 cm de largura, poderá ter no máximo 248 cm de comprimento.

TAMANHO DO MAIOR VOLUME (cm)											
COMPARTIMENTO DE CARGA - Porão Traseiro											
PORTA TRASEIRA - CARREGAMENTO INCLINADO											
COMPRIMENTO											
LARG	0	7	15	22	30	38	45	53	60	68	76
ALT											
124	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	322	289	266	-	-	-	-	-	-	-	-
104	355	317	289	-	-	-	-	-	-	-	-
96	386	342	312	279	-	-	-	-	-	-	-
88	419	370	335	302	217	-	-	-	-	-	-
81	452	398	358	325	294	269	251	-	-	-	-
76	469	416	373	337	307	281	261	210	190	-	-
68	497	441	396	360	325	302	281	238	223	190	-
60	518	462	419	398	345	320	299	266	248	223	167
53	535	482	439	398	365	337	317	292	271	248	203
45	551	497	454	419	381	355	332	309	292	271	231
36	566	510	464	424	393	365	342	325	307	289	254
30	576	520	474	431	404	373	353	335	320	302	271
22	586	528	482	436	406	381	358	342	327	312	284
15	594	533	485	441	411	386	363	347	332	320	297
7	601	535	487	444	414	388	368	353	337	325	304

2.2.3 LIMITAÇÕES

a) Disponibilidade X Autonomia

DISPONIBILIDADE X AUTONOMIA								
ALCANÇE ANV - KC-137								
CONFIG	COMBUSTÍVEL	DIST	TEMPO	DISPN	CARGA	DSPN TRIP + PSG		
	(lb)	(NM)	(h)	(lb)	(kg)	Qnt	(lb)	(kg)
Carga	103.000	3.644	07:55	80.000	36.288	8	1.600	726
	108.000	3.821	08:18	75.000	34.020	8	1.600	726
	113.000	3.998	08:41	70.000	31.752	8	1.600	726
	118.000	4.175	09:15	65.000	29.484	8	1.600	726
	123.000	4.352	09:27	60.000	27.216	8	1.600	726
	128.000	4.529	09:50	55.000	24.948	8	1.600	726
	133.000	4.706	10:14	50.000	22.680	8	1.600	726
Passag	148.277	5.246	11:24	-	-	14 + 150	32.800	14.878
Mista	118.683	4.199	09:07	51.089	23.174	10 + 80	18.000	8.165

b) Configuração CARGA

- Peso Máximo por posição

PESO MÁXIMO - POR POSIÇÃO																		
Anv - KC-137																		
PALLET UTILIZADO	POSIÇÃO - COMPARTIMENTO DE CARGA										PORÕES						TOTAL	
	2		3		4		5 a 9		10 a 12		Diant		Tras		TOTAL		TOTAL	
	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)
125"	8.000	3.629	6.700	3.040	8.000	3.629	10.000	4.536	8.000	3.629	7.840	3.556	13.900	6.305	21.740	10.200	80.000	36.288
108"	8.000	3.629	6.700	3.040	8.000	3.629	8.000	3.629	8.000	3.629	7.840	3.556	13.900	6.305	21.740	10.200	80.000	36.288

- Amarração

AMARRAÇÃO MÍNIMA POR PALLET				
Anv - KC-137				
PALLET	POSIÇÕES 5, 6, 7, 8 e 9			DEMAIS POSIÇÕES
	REDE	FITAS	ARGOLAS	
PALLET 8.000 lb	1 de 9 g	11	22	Pallet 108 X 88
PALLET 10.000 lb	1 de 9 g	13	26	
Obs. Utilizar a Rede ou as Fitas + as Argolas				

- Peso X Volume

PESO X VOLUME - POR COMPARTIMENTO				
Anv - KC-137				
COMPARTIMENTO		PESO MÁXIMO		VOLUME
		(lb)	(kg)	(m³)
Compart de Crg PRINCIPAL	C/P. Chap	-	-	147,33
	S/P. Chap	-	-	159,61
Porão dianteiro	B 1	4.320	1.960	11,84
	B 2	1.266	575	
Porão taseiro	B 9	4.122	1.870	41,64
	B 10	3.979	1.805	
	B 11	3.119	1.415	
	B 12	2.700	1.225	
TOTAL		-		208.81/221,09

- Combinação

A soma do peso em dada posição do pallet e o peso no respectivo compartimento de porão, não poderá exceder aos valores do peso combinado no desenho e tabela.

PESO COMBINADO		
Anv - KC-137		
POSIÇÃO + COMPARTIMENTO	PESO COMBINADO	
	(lb)	(kg)
B 1	4.320	1.960
2 + B 2	8.002	3.630
PALLET N° 3	6.700	3.039
9 + B 9	10.846	4.757
10 + B 10	9.193	4.170

PESO COMBINADO		
Anv - KC-137		
11 + B 11	8.895	4.035
12 + B 12	8.895	4.035

- Resistência do piso

RESISTÊNCIA DO PISO				
Anv - KC-137				
	lb / in	lb / ft²	kg / in	kg / m²
Peso máximo corrido	74,00	-	33,60	-
Peso máximo por área	-	210,00	-	1.020,00

c) Configuração passageiro

PESO MÁXIMO - Conf PASSAGEIRO										
Anv - KC-137										
CARGA PORÕES						Psg + Trip			TOTAL	
Diant		Tras		TOTAL						
(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	Qnt	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)
7.840	3.556	13.900	6.305	22.486	10.200	150 + 14	32.800	14.878	80.000	36.288

d) Configuração mista

PESO MÁXIMO - Conf MISTA																	
Anv - KC-137																	
PALLET	POSIÇÃO - Compart Crg					PORÕES						Psg + Trip		TOTAL			
	2		3		4 e 5	Diant		Tras		TOTAL							
	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)	Qnt	(lb)	(kg)	(lb)	(kg)
108"	8.000	3.629	6.700	3.039	8.000	3.629	7.840	3.556	13.900	6.305	22.486	10.200	80+10	18.000	8.165	64.376	29.201

2.2.4 DADOS GERAIS

a) Peso

	PESO	
	(lb)	(kg)
Passageiro	165	75
Bagagem Por Psg	44	20
Max Decolagem	333.000	151.048
Max Pouso	247.000	112.038
Max Zero Combustível	230.000	104.327
Básico Operacional	150.000	68.040
Max Carga Paga	80.000	36.288

b) Tropa Aerotransportada

	POLTRONAS NORMAIS	BANCOS LATERAIS
Tropa Aerotransportada	150	250

c) EVAM

	SUPOORTE NORMAL	SUPOORTE MODIFICADO
EVAM	28	84

Obs.: O KC-137 permite o emprego do sistema de oxigênio da aeronave para apoio aos pacientes.

2.2.5 CARGAS TÍPICAS

a) Tambores

TAMBORES	PALLET	108" X 88	125" X 88
Cheios	01	18	21
	11	182	182
Vazios	01	18	24
	11	198	264

Obs.: A quantidade máxima de tambores está limitada pela máxima carga paga.

b) Viaturas

- Podem ser transportadas até 05 (cinco) JEEPS militares ou 05 (cinco) KOMBIS.

- Cada viatura ocupará 02 (dois) pallets sendo necessário uma prancha sob cada roda.

2.2.6 FATORES DIVERSOS

a) Velocidade

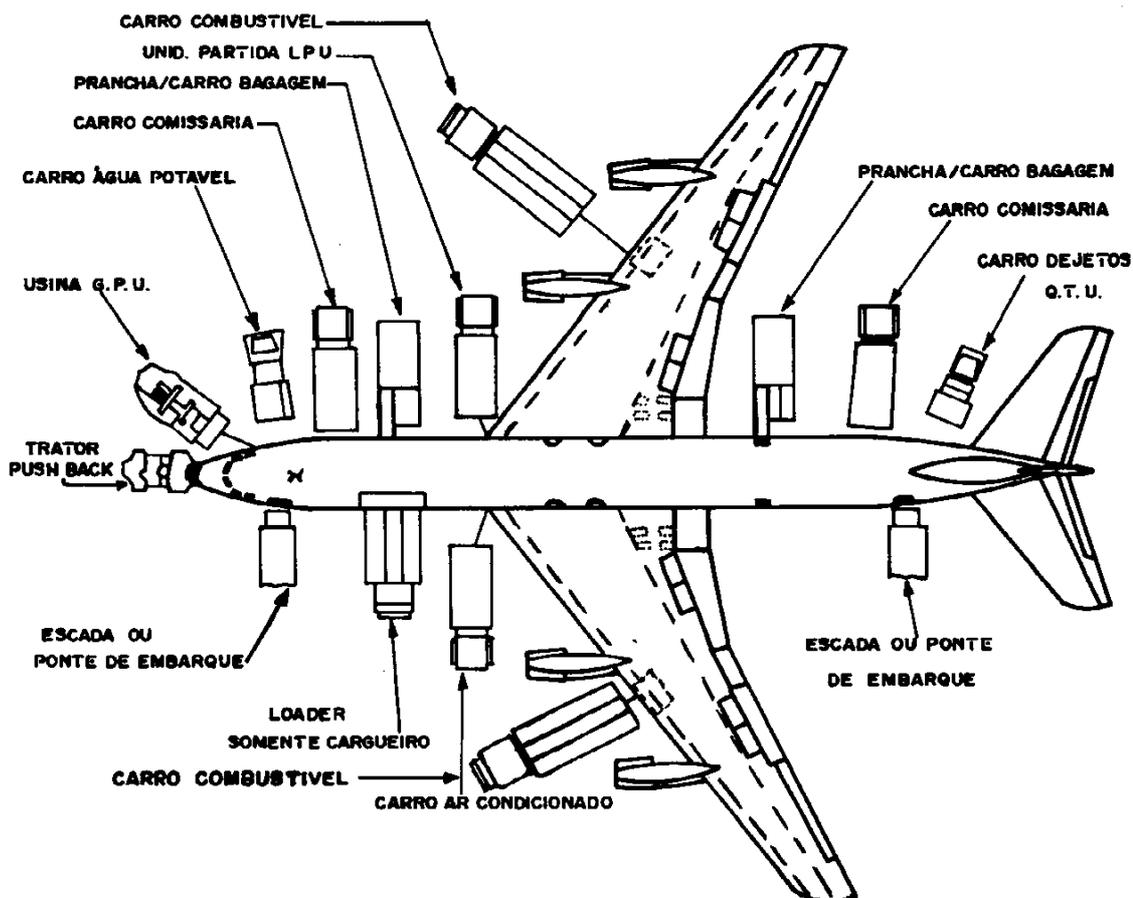
VELOCIDADE	(kt)
Cruzeiro	460

b) Tempo para Carga/ Descarga/ Apoio

SERVIÇO	TEMPO	
Carga paletizada	02:25	
Carga não paletizada	03:00	
Bagagem de passageiro	00:30	
Embarque de 150 passageiros	00:25	
Desembarque de 150 passageiros	00:25	
Reabastecimento	Bomba manual	02:00
	Bomba elétrica	00:30
Limpeza dos sanitários	00:25	
Reabastecimento de água potável	00:15	

Obs.: Os tempos acima são médios, variando em função do tipo de carga, bagagem, recursos disponíveis, e qualidade de mão-de-obra, quantidade de combustível a abastecer e da capacidade das bombas.

2.2.7 APOIO DE SOLO NECESSÁRIO



a) Configuração cargueiro e/ ou misto

- escada para a porta dianteira;
- fonte de força 115 VAC/90 KVA;
- água potável;
- limpeza dos sanitários (água servida);
- combustível;
- reboque;
- DOLLY; e
- LOADER.

b) Configuração passageiro

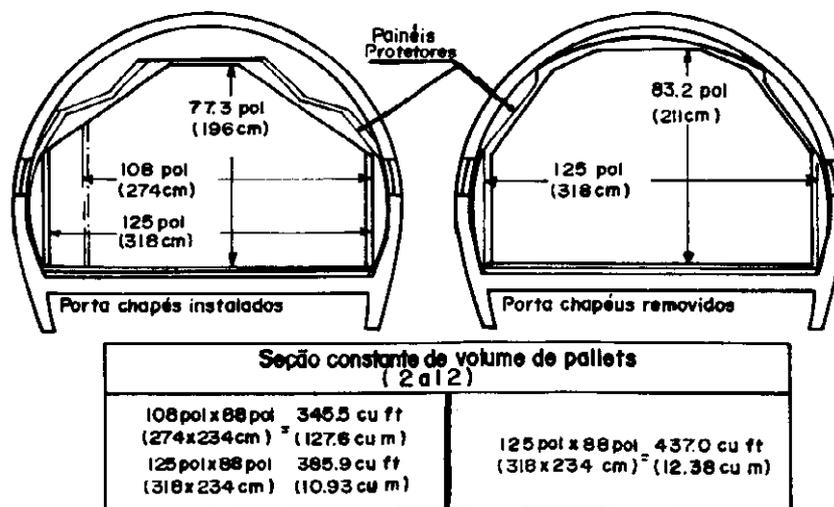
- escada para a porta dianteira;
- fonte de força 115 VAC/90 KVA;
- água potável;
- limpeza dos sanitários (água servida);
- combustível; e
- reboque.

Obs.: O apoio solo necessário será acionado de acordo com o tipo de missão, solicitado pela Unidade Aérea ao Órgão apoiador.

c) Limitações de CG da carga no pallet

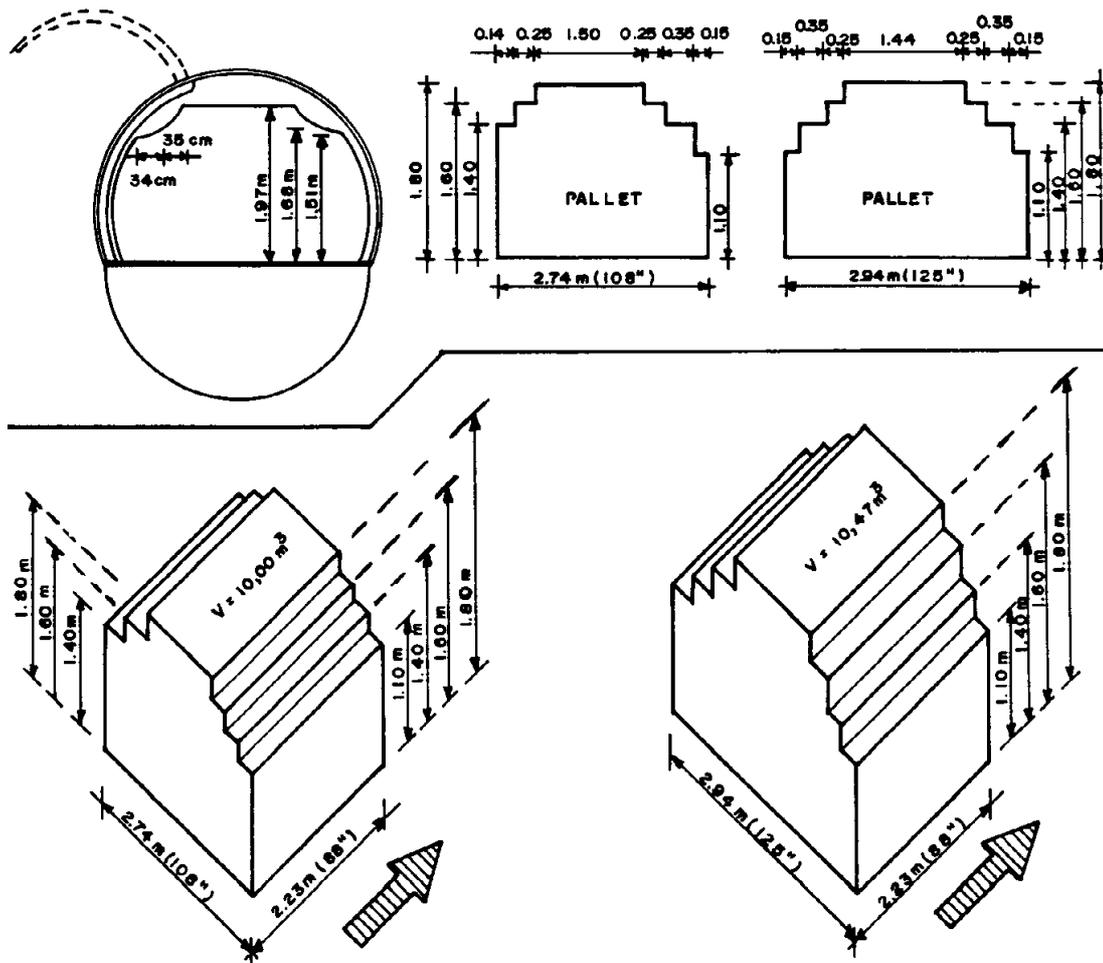
- a altura do CG da carga no pallet não deverá ser superior a 39 pol (99 cm);
- o afastamento lateral do CG da carga no pallet 125X88 pol, não poderá ser superior a 12 pol (30 cm);
- o afastamento lateral do CG da carga no pallet 108X88 pol, deverá estar no máximo 8 pol (20 cm) à direita da linha central do avião e nunca à esquerda;
- durante a confecção do pallet, deverá ser tomado o cuidado na amarração da carga, evitando entrelaçar os volumes; e
- a capacidade volumétrica e o gabarito dos pallets com os porta-chapés instalados e removidos.

Seção livre para carga - 2 pol. (5 cm) de folga mínima



Carregamento de PALLETS sem retirada das forrações e porta-chapés

d) Tipos de PALLETS



- Nacional e Importado - 108 X 88 pol. e 125X88 pol.

2.3 KC/SC/C-130E/H - HÉRCULES

2.3.1 DIMENSÕES INTERNAS UTILIZÁVEIS

	COMP		LARG		ALT		VOL
	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m)	(ft)	(m³)
Compart de Carga	12,04	40,13	2,48	8,26	2,16	7,20	80
Rampa de Carga	3,00	10,00	3,00	10,00	2,00	6,66	-

2.3.2 DISPONIBILIDADE DE CARGA

DISTÂNCIA (NH)	TEMPO (H)	DISPONIBILIDADE	
		(lb)	(kg)
290	01:00	37.740	17.118
580	02:00	37.740	17.118
870	03:00	37.740	17.118
1.160	04:00	37.740	17.118
1.450	05:00	37.740	17.118
1.740	06:00	33.340	15.123
2.030	07:00	28.340	12.855
2.320	08:00	23.740	10.768
2.610	09:00	18.740	8.500
2.900	10:00	13.740	6.232
3.190	11:00	9.940	4.508

Obs. :

- a) a disponibilidade é obtida a partir do peso básico aeronave; e
- b) o peso máximo de decolagem é de 155.000 lb.

2.3.3 LIMITAÇÕES

	Lb	kg
Peso máximo do peso dianteiro	4.750	2.519
Peso máximo do pallet traseiro	3.700	1.682
Carga máxima concentrada	7.480	3.400
Distribuição normal da carga sobre o piso	200	lb/pol²
Carga máxima concentrada	1000	lb/ft²

2.3.4 DISPONIBILIDADE PARA PESSOAL

a) Para efeito de planejamento, o C-130 possui disponibilidade para 88 passageiros. Neste caso, cada pessoal com uma bagagem de no máximo 15 (quinze) Kg, uma vez que não haverá espaço disponível para outros volumes.

b) Para Missão Aplicável em Transporte Aeroterrestre, o C-130 permite lançar 64 pára-quedistas equipados (260 lb) ou 80 desequipados (220 lb.).

c) Para Missão Aplicável de Evacuação Aeromédica, podem ser transportados pacientes em 74 (setenta e quatro) macas com 2 (dois) atendentes ou 70 (setenta) macas com 6 (seis) atendentes.

2.3.5 CARGAS TÍPICAS

Diversas combinações de cargas são possíveis de serem realizadas. De maneira geral e como parâmetro para possíveis planejamentos, o C-130 é capaz de transportar uma das cargas abaixo relacionadas:

- a) Podem ser transportados 85 (oitenta e cinco) tambores cheios. Quando o avião estiver equipado com pallets, poderão ser transportados 60 (sessenta) tambores; 12 (doze) por pallets;
- b) Podem ser transportados 200 (duzentos) tambores vazios;
- c) Podem ser transportadas 02 (duas) caçambas pequenas com no máximo 03 (três) toneladas cada; e
- d) Podem ser transportados 03 (três) JEEPS militares.

2.3.6 EQUIPAMENTOS PARA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

- a) 06 (seis) pallets, sendo um sobre a rampa;
- b) 02 (duas) unhas manuais; que traciona até 5.000 lb.; e

- c) 01 (um) guincho que traciona 4000LB e até 12000 lb. com 2 (duas) roldanas.

2.3.7 FATORES DIVERSOS

- a) Velocidade

VELOCIDADE	(Kt)
Cruzeiro	280

- b) Resistência do piso

LOCAL	RESISTÊNCIAS/PESO (LB)
Normal	50 lb/pol ²
No TREADWAY por roda	6.500
No TREADWAY por eixo	13.000
Fora do TREADWAY Crg rolante	2.500
Na rampa	5.000

Obs: Para efeito de planejamento, deve-se considerar um máximo na rampa de 2.200 lb, a fim de evitar desbalanceamento.

- c) Tempo para Carga/ Descarga/ Apoio

SERVIÇO	TEMPO
Carga PALETIZADA	00:30
Carga DESPALETIZADA	03:00
Reabastecimento com bombas manuais	04:00
Reabastecimento com bombas elétricas	00:40

Obs.: Os tempos acima são médios, variando em função do tipo de carga, recursos disponíveis e qualidade de mão-de-obra; e no caso de reabastecimento, será em função da quantidade do combustível a abastecer e da capacidade das bombas

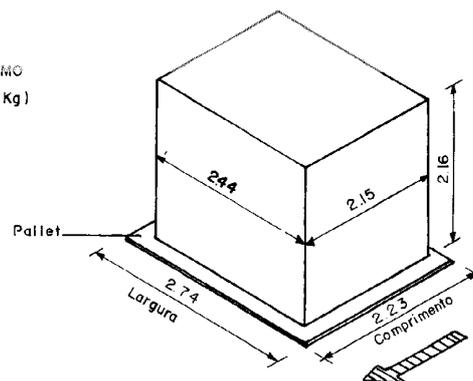
2.3.8 CONFECÇÃO DOS PALLETS

	DIMENSÕES (m)			VOL (m ³)
	Comp	Larg	Alt	
PALLET	2,23	2,74	2,16	13,20
Carga no Pallet Normal	2,15	2,44	2,16	11,33
Carga no Pallet da Rampa	2,15	2,44	2,24 centro	8,00
			1,50 parte dianteira e traseira	

- a) Pallet Normal

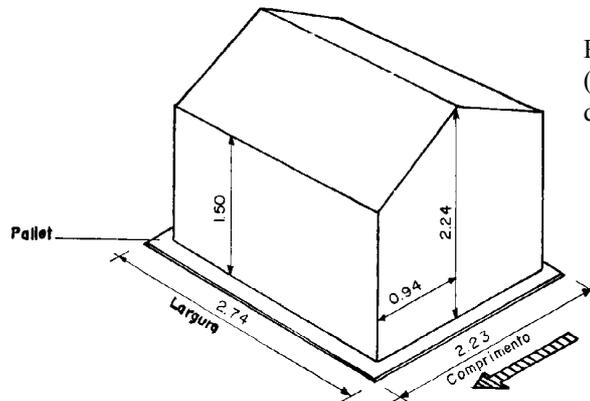
Peso máximo
10.000 lbs (4.500 Kg)

PESO MÁXIMO
10.000 Lbs(4.500 Kg)



Obs.: Os dois pallet localizados na área da atuação de emergência do trem de pouso deverão ser confeccionados deixando-se um espaço de 16 cm em suas laterais, no sentido da largura. Na impossibilidade de tal previsão todos os pallets deverão observar esta restrição.

b) Pallet da Rampa



Peso máximo 2.200 lbs (1.000 Kg)
(Utilizando-se somente as travas laterais da aeronave)

Obs.: Na impossibilidade de se confeccionar um volume conforme a figura, a altura do pallet não deverá exceder a 2 metros, em virtude do choque das cargas quando do fechamento da rampa.

2.4 C-115 BUFFALO

2.4.1 DIMENSÕES UTILIZÁVEIS

	COMP (m)	LARG (m)	ALT (m)
Compartimento de carga	8,50	2,20	1,70
Rampa	1,77	2,33	-

2.4.2 LIMITAÇÕES

	(lb)	(kg)
Peso Máx do Pallet Dianteiro	4.750	2159
Peso Máx do Pallet Tras	3.700	1681
Carga Máx Transitando pela Rampa	7480	3.400

Distr Nomal de Carga sobre o piso	200	lb/ft²
Carga Máx Concentrada	1.000	lb/ft²

Obs.: A rampa não permite o transporte de cargas; somente é utilizada para trânsito da mesma.

2.4.3 DISPONIBILIDADE

a) Carga

DIST (NM)	TEMPO (h)	(lb)	(kg)
400	02:20	12.000	5.443
600	03:00	11.000	4.490
800	04:00	9.500	4.309
1.000	05:00	8.000	3.628
1.200	06:00	6.500	2.948
1.400	07:00	5.000	2.268

b) Pessoal

- 32 passageiros.

2.4.4 CARGAS TÍPICAS

CARGA	QNT
Tambores Cheios	20
Tambores Vazios	70
JEEP Militar	02

2.4.5 EQUIPAMENTOS PARA MOVIMENTAÇÃO DA CARGA

O C-115 equipado com roletes no piso e na rampa não possui os trilhos laterais, para fixar e restringir os PALLETS, e um sistema centralizado de travamento e liberação de todo o sistema. Desta maneira, sua amarração é efetuada como uma carga convencional.

PALLET	02 (DOIS) 88X108 Pol.
Unha manual	TRACIONA ATÉ 500 lb.
Guincho hidráulico	2000 lb. – DIRETO
	4000 lb. – ROLDANAS

2.4.6 FATORES DIVERSOS

a) Velocidade

VELOCIDADE	kt
Cruzeiro	200

b) Tempo para carga, descarga e apoio

Cargas Despaletizadas	01:30
Tambores Cheios	01:00
02(dois) JEEPS	00:40
Reabast Bombas Manuais	00:50
Reabast Bombas Elétricas	00:20

Obs. :

b) Com volumes de no máximo 200 Kg por unidade, ocupando toda a cubagem do compartimento de carga.

- b) Os tempos acima são médios e considera-se que a carga esteja próxima à rampa da aeronave.
- c) Os tempos acima são médios, variando em função da quantidade de combustível a abastecer e da capacidade das bombas.

2.5 C-91^A - AVRO

2.5.1 DIMENSÕES UTILIZÁVEIS

	COMP (m)	LARG (m)	ALT (m)	ALT DO SOLO À SOLEIRA DA PORTA
Compartimento de Carga	8,50	1,91	1,52	-
Porta de Carga	1,72	2,67	1,72	1,83

2.5.2 LIMITAÇÕES

As cargas não devem ultrapassar de 400 kg por unidade, tendo em vista as dificuldades de movimentação no interior da aeronave.

2.5.3 DISPONIBILIDADE

- b) Carga

DIST (mima)	TEMPO (h)	(lb)	(kg)
210	01:00	9.700	4.400
420	02:00	9.700	4.400
630	03:00	9.700	4.400
840	04:00	8.975	4.071
1.050	05:00	7.375	3.345
1.260	06:00	5.775	2.619
1.470	07:00	4.175	1.893

- b) Pessoal

- b) 36 passageiros, em poltronas ou bancos laterais.

2.5.4 CARGAS TÍPICAS

CARGA	QNT
Tambores Cheios	16
Tambores Vazios	16

2.5.5 FATORES DIVERSOS

- b) Velocidade

VELOCIDADE	(kt)
Cruzeiro	210

b) Tempo para carga, descarga e apoio

Carga	01:30
Descarga	01:00
Reabast Bombas Manuais	00:30
Reabast Bombas Eléctricas	00:10

Obs.: Os tempos acima são médios, variando em função da quantidade de combustível a abastecer e da capacidade das bombas.

2.6 C-95B - BANDEIRANTE

2.6.1 DIMENSÕES UTILIZÁVEIS

	COMP (m)	LARG (m)	ALT (m)	ALT DO SOLO À SOLEIRA DA PORTA
Compartimento de Carga	6,35	1,10	1,40	-
Porta de Carga	1,80	1,26	1,35	1,26

2.6.2 LIMITAÇÕES

	(Kg/m ²)
Resistência do piso	488

2.6.3 DISPONIBILIDADE

a) Carga

DIST (mima)	TEMPO EM ROTA (h)	6000		5670	
		(lb)	(kg)	(lb)	(kg)
200	01:00	4020	1872	3293	1497
400	02:00	3421	1555	2695	1225
600	03:00	2823	1283	2097	953
800	04:00	2222	1010	1496	680
900	05:00	1925	875	1199	545

Obs.: Esta tabela é válida se a alternativa estiver no máximo à 00:30h do pouso.

b) Pessoal

- 19 assentos disponíveis, porém deve ser observado o limite de peso de decolagem, devido a subida monomotor e o comprimento/ altitude de pista.

Obs.:

a) Considerando o peso básico igual a 3.626 Kg e o peso operacional igual a 3.900 Kg, obtemos a tabela a seguir que serve com exemplo para os cálculos necessários.

b) O peso máximo de bagagem por passageiro está limitado a soma de 80 Kg (psg + bagagem = 80 Kg).

COMB (lb)	AUTONOMIA	PSG		PQDT
		6000	5670	
800	01:20	19	17	14
1.000	01:40	19	16	13
1.200	02:00	19	15	12
1.400	02:20	18	14	11
1.600	02:40	17	13	10
1.800	03:00	16	11	9
2.000	03:20	14	10	8
2.200	03:40	13	09	7
2.400	04:00	12	08	7
2.600	04:20	11	07	6
2.800	04:40	10	06	6
FULL	05:00	09	05	5

2.6.4 CARGAS TÍPICAS

VOLUME (Qnt)	COMP (m)	LARG (m)	ALT (m)	PESO (kg)
01	1,70	1,10	1,30	780
02	1,70	1,10	1,30	550
02	1,00	1,10	1,30	488
04	1,00	0,50	1,30	240
05	1,00	1,10	1,30	220
09	0,50	0,50	1,30	120
11	1,00	0,50	1,00	100
02	1,80	0,50	1,30	550
05	TAMBORES CHEIOS			200
12	TAMBORES VAZIOS			35

2.6.5 FATORES DIVERSOS

a) Velocidade

VELOCIDADE	(kt)
Cruzeiro	200

b) Tempo para carga, descarga e apoio

Carga	01:00
Descarga	00:30
Reabast Bombas Manuais	02:00
Reabast Bombas Eléctricas	00:30

Obs.: Os tempos acima são médios, variando em função da quantidade de combustível a abastecer e da capacidade das bombas.

3 DISPOSIÇÕES FINAIS

3.1 O presente Folheto entra em vigor na data da publicação do Boletim de aprovação revogando-se todos os procedimentos, normas e ordens que com este colidam.

3.2 Este Folheto foi elaborado baseado na DMA 76-1, levando-se em consideração os dados fornecidos pelas Unidades subordinadas à V Força Aérea, como subsídio aos usuários e órgãos do SISCAN.

3.3 Para os fatores de planejamento que difiram dos dados aqui apresentados, deverão ser consultadas as UAE através do respectivo Comando Operacional.

3.4 Os caso omissos, excluídos os previstos no item 3.3, serão resolvidos pelo Comandante da V Força Aérea.

Brig.-do-Ar - NELSON TEIXEIRA PINTO
Comandante da V FAE