

ANEXO 16-ACUMULADORES UTILIZADAS EM SIMULAÇÃO

Baterias veículos A1 e A				
	A -Lead Acid_6-12TUA 200	B- Lead Acid 6-12TUA 100	C - Lead Acid 6-12TUA 50	D - Lead Acid 6-12TUA 20
	A	A	A	A
Capacidade Ah	200	100	50	20
Tensão Nominal V	12	12	12	12
Blocos em Série	30	30	30	30
Baterias Paralelo	1	1	1	1
Tensão Total máxima V	360	360	360	360
Peso por bloco kg	63	31	18,5	8,52
Peso Total da bateria kg	1890	930	555	255,6
Capacidade Total Ah	6000	3000	1500	600
Número de elementos	180	180	180	180
IA	6000	3000	1500	600
Cp Ah	17.042	7.841	3.608	1.293
Total blocos	30	30	30	30
Potência por Bateria (kWh)	2,4	1,2	0,6	0,24
Número de elementos p/ bloco	6	6	6	6
Potência Bateria kWh	72	36	18	7,2
Custo bateria euro/ kWh	64,58 €	64,58 €	64,58 €	64,58 €
Custo Bateria euro	4.649,76 €	2.324,88 €	1.162,44 €	464,98 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	17226	17226	17226	3630
Volume Bateria m3	0,51678	0,51678	0,51678	0,1089
Número de ciclos de carga	800	800	800	800

Baterias veículos A1 e A				
	E -NIMH_6V_200 A	F- NIMH_12V_ 100 A	G- NIMH_6V_ 68 A	H - NIMH_12V_ 34A
Capacidade Ah	200	100	68	34
Tensão Nominal V	6	12	6	12
Blocos em Série	30	30	60	30
Baterias Paralelo	2	1	1	1
Tensão Total máxima V	360	360	360	360
Peso por bloco kg	18,6	18,6	9	9
Peso Total da bateria kg	1116	558	540	270
Capacidade Total Ah	6000	3000	4080	1020
Número de elementos	360	180	360	180
IA	6000	3000	4080	1020
Cp Ah	17.042	7.841	11.065	2.342
Total blocos	60	30	60	30
Potência por Bateria (kWh)	1,2	1,2	0,408	0,408
Número de elementos p/ bloco	6	6	6	6
Potência Bateria kWh	72	36	24,48	12,24
Custo bateria euro/ kWh	322,94 €	322,94 €	322,94 €	322,94 €
Custo Bateria euro	23.251,68 €	11.625,84 €	7.905,57 €	3.952,79 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	9126	9126	4824	4824
Volume Bateria m3	0,54756	0,27378	0,2894463	0,14472315
Número de ciclos de carga	100	1000	1000	1000

Baterias veículos A1 e A					
	I - Lion 12V/320	I - Lion- li_24V_160	J - Lion-li_14,8 V_50	K - Lion-li_14,8 V_50	L - Lion-li_22,2 V_50
Capacidade Ah	320	160	50	50	50
Tensão Nominal V	12	24	14,8	14,8	22,2
Blocos em Série	30	15	24	24	16
Baterias Paralelo	1	1	1	2	1
Tensão Total máxima V	360	360	355,2	355,2	355,2
Peso por bloco kg	55	45	7,5	7,5	8,5
Peso Total da bateria kg	1650	675	180	360	136
Capacidade Total Ah	9600	2400	1200	2400	800
Número de elementos	240	90	96	192	96
IA	9600	2400	1200	2400	800
Cp Ah	28.850	6.107	2.810	6.107	1.784
Total blocos	30	15	24	48	16
Potência por Bateria (kWh)	3,84	3,84	0,74	0,74	1,11
Número de elementos p/ bloco	8	6	4	4	6
Potência Bateria kWh	115,2	57,6	17,76	35,52	17,76
Custo bateria euro/ kWh	452,00 €	452,00 €	452,00 €	452,00 €	452,00 €
Custo Bateria euro	52.070,40 €	26.035,20 €	8.027,52 €	16.055,04 €	8.027,52 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	42772	44447	11713	11713	11713
Volume Bateria m3	1,28316195	0,6667056	0,281106	0,562212	0,187404
Número de ciclos de carga	1000	1200	1200	1200	1200

Baterias veículos A1 e A		
	N -LiFePO4_12V_110	O- Nano safe battery13,8 V 88 Ah
Capacidade Ah	110	88
Tensão Nominal V	12	13,8
Blocos em Série	30	26
Baterias Paralelo	1	1
Tensão Total máxima V	360	358,8
Peso por bloco kg	15,4	17
Peso Total da bateria kg	462	442
Capacidade Total Ah	3300	2288
Número de elementos	120	156
IA	3300	2288
Cp Ah	8.724	5.789
Total blocos	30	26
Potência por Bateria (kWh)	1,32	1,2144
Número de elementos p/ bloco	4	6
Potência Bateria kWh	39,6	31,5744
Custo bateria euro/ kWh	452,00 €	42.819,50 €
Custo Bateria euro	17.899,20 €	1.352.000,00 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	8208	7046
Volume Bateria m3	0,24624	0,183185808
Número de ciclos de carga	1200	9000

Baterias veículos B				
	A -Lead Acid_6-12TUA 200	B- Lead Acid 6-12TUA 100	C - Lead Acid 6-12TUA 50	D - Lead Acid 6-12TUA 20
	A	A	A	A
Capacidade Ah	200	100	50	20
Tensão Nominal V	12	12	12	12
Blocos em Série	13	13	13	13
Baterias Paralelo	1	1	1	1
Tensão Total máxima V	156	156	156	156
Peso por bloco kg	63	31	18,5	8,52
Peso Total da bateria kg	819	403	240,5	110,76
Capacidade Total Ah	2600	1300	650	260
Número de elementos	78	78	78	78
IA	2600	1300	650	260
Cp Ah	6.680	3.073	1.414	507
Total blocos	13	13	13	13
Potência por Bateria (kWh)	2,4	1,2	0,6	0,24
Número de elementos p/ bloco	6	6	6	6
Potência Bateria kWh	31,2	15,6	7,8	3,12
Custo bateria euro/ kWh	64,58 €	64,58 €	64,58 €	64,58 €
Custo Bateria euro	2.014,90 €	1.007,45 €	503,72 €	201,49 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	17226	17226	17226	3630
Volume Bateria m3	0,223938	0,223938	0,223938	0,04719
Número de ciclos de carga	800	800	800	800

Baterias veículos B				
	E -NIMH_6V_200 A	F- NIMH_12V_ 100 A	G- NIMH_6V_ 68 A	H - NIMH_12V_ 34A
Capacidade Ah	200	100	68	34
Tensão Nominal V	6	12	6	12
Blocos em Série	25	13	25	13
Baterias Paralelo	1	1	1	1
Tensão Total máxima V	150	156	150	156
Peso por bloco kg	18,6	18,6	9	9
Peso Total da bateria kg	465	241,8	225	117
Capacidade Total Ah	5000	1300	1700	442
Número de elementos	150	78	150	78
IA	5000	1300	1700	442
Cp Ah	13.895	3.073	4.151	918
Total blocos	25	13	25	13
Potência por Bateria (kWh)	1,2	1,2	0,408	0,408
Número de elementos p/ bloco	6	6	6	6
Potência Bateria kWh	30	15,6	10,2	5,304
Custo bateria euro/ kWh	322,94 €	322,94 €	322,94 €	322,94 €
Custo Bateria euro	9.688,20 €	5.037,86 €	3.293,99 €	1.712,87 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	9126	9126	4824	4824
Volume Bateria m3	0,22815	0,118638	0,120602625	0,062713365
Número de ciclos de carga	100	1000	1000	1000

Baterias veículos B			
	L - Lion-li_22,2 V_50	N - LiFePO4_12V_110	O- Nano safe battery13,8 V 88 Ah
Capacidade Ah	50	110	88
Tensão Nominal V	22,2	12	13,8
Blocos em Série	7	14	11
Baterias Paralelo	1	1	1
Tensão Total máxima V	155,4	168	151,8
Peso por bloco kg	8,5	15,4	17
Peso Total da bateria kg	59,5	215,6	187
Capacidade Total Ah	350	1540	968
Número de elementos	42	56	66
IA	350	1540	968
Cp Ah	707	3.716	2.209
Total blocos	7	14	11
Potência por Bateria (kWh)	1,11	1,32	1,2144
Número de elementos p/ bloco	6	4	6
Potência Bateria kWh	7,77	18,48	13,3584
Custo bateria euro/ kWh	452,00 €	452,00 €	42.819,50 €
Custo Bateria euro	3.512,04 €	8.352,96 €	572.000,00 €
Volume bloco cm <sup>3</sup>	11713	8208	7046
Volume Bateria m3	0,08198925	0,114912	0,077501688
Número de ciclos de carga	1200	1200	9000

ANEXO 17- DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA ACUMULADORES E MOTORES