

ANEXO 09- CARACTERÍSTICAS_ACUMULADORES

Tabela 1- Características dos principais tipos de Blocos Acumuladores (Mendonça, 2008)

Características	Acumuladores de ácido chumbo	Acumuladores de Níquel hidreto metálico	Acumuladores de iões de Lítio	Acumuladores de nano titanato
Energia mássica	30-40 Wh/kg	30- 80 Wh/kg	160 Wh/kg	90 Wh/kg
Energia/volume	60-75 Wh/l	140-300 Wh/l	270 Wh/l	5000wh/l
Potência mássica	180W/kg	250-1000 W/kg	1800 W/kg	4000 W/kg
Rendimento de carga/ descarga	70%-92%	66%	99.9%	85%
Energia/Custo- Bloco	64,58 €/kWh	322,94 €/kWh	452€/kWh	42819€/kWh-
Taxa de auto descarga	3%-20% / mês	30%/ mês	5%-10%/mês	Lento
Número de ciclos de carga	500-800	500-1000	1200	9000
Tensão nominal do elemento	2.0 V	1.2V	3.6V/3.7 V	2.5V

Tabela 2- Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de acumuladores (Mendonça, 2008)

	Vantagens	Desvantagens
Acumuladores de ácido chumbo	Custo reduzido comparativamente às outras tecnologias existentes	Muito pesada e volumosa
	Bastante Fiável	Perigo de sobrecarregar durante a carga
	Tolerante A sobrecargas	
	Construção robusta	Não é adequado para carregamento rápido
	Capacidade de fornecer grandes correntes	Deve ser armazenada carregada para evitar deteriorização
	Podem carregar por períodos prolongados de tempo	Criação de bolhas dentro do electrólito
	Grande variedade de tamanhos e capacidades	Tendência para a decomposição do electrólito
	Muitos fornecedores	Substâncias tóxicas
	Baterias mais recicladas no mundo	
Acumuladores de Níquel hidreto metálico	Grande densidade de energia	Sobrecargas causam e deterioração da bateria
	Pode funcional em carregamento/descarregamento total	Taxa de auto descarga muito elevada
	Robustez - Tolerantes a sobrecargas e sobre descargas	Sofre de efeito de memória
	Impedância Interna Reduzida	Deteriora-se durante um armazenamento muito prolongado
	Opera numa grande gama de temperatura	A tensão das células é muito baixo
	Carrega rapidamente	
	Não possui cádmio mercúrio ou chumbo	
Acumuladores de iões de Lítio	Tensão célula elevada -são necessárias menos células numa bateria	Impedância interna maior
	Densidade de energia muito elevada	Alto custo para aplicações de alta potência
	Grande densidade de potência	Químicos instáveis - é necessário precaução para operar com esta bateria
	Baixo peso	Degradação para altas temperaturas
	Células de mais de 1000 Ah disponíveis	Degradação quando é descarregado abaixo dos 2V
	Pode ser descarregada a grandes taxas.	Necessita de um circuito de protecção
	Pode ser carregada/descarregada totalmente	Medição do SOC mais complexa no que nas outras bateria
	Taxa de auto descarga muito baixa	
	Grande eficiência	
	Não apresenta efeito memória	
	Disponível numa grande gama de 500 mAh até 1000 Ah	