

# CATÁLOGO DE PRODUTOS RSE

PRODUTO: **18650**  
2000mAh



**RSE**  
Automação e Componentes Eletrônicos

# BATERIA

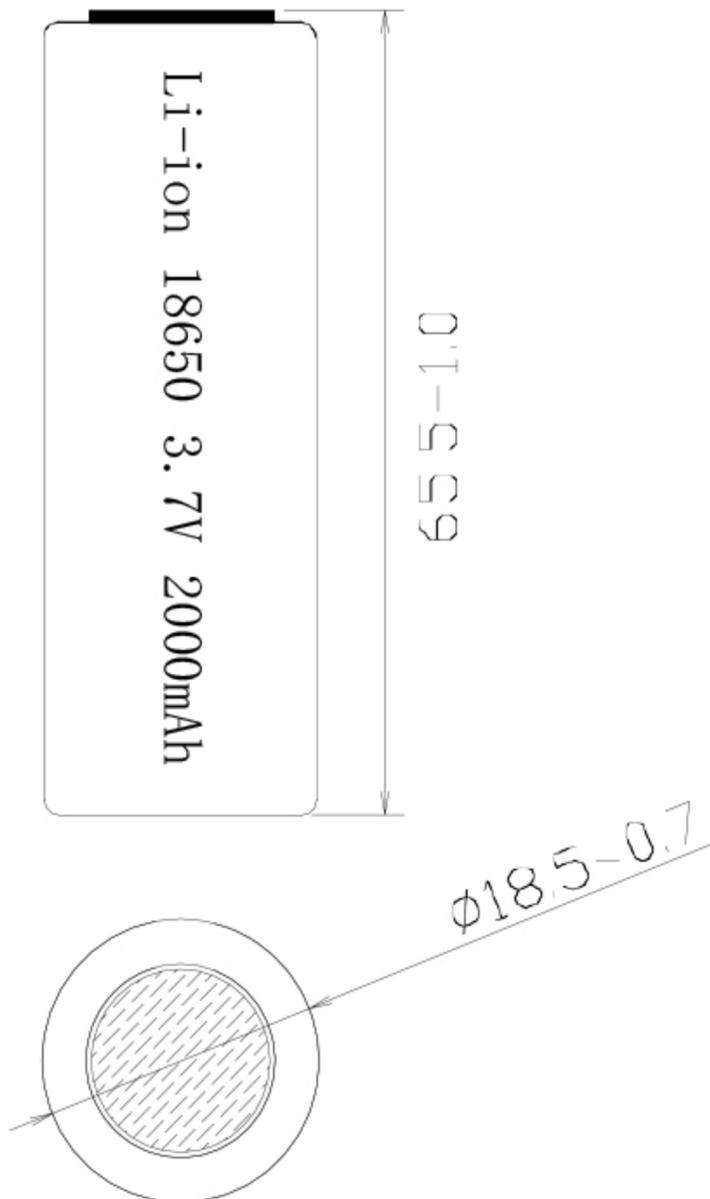
## 18650



## 2. Âmbito de Aplicação

Esta especificação descreve o desempenho básico, requisitos técnicos, método de teste, avisos e precauções da bateria recarregável cilíndrica de Íon-Lítio.

## 3. Dimensões do produto



## 4. Especificações

Nº	Item	Especificações
4.1	Capacidade Típica	2030mAh a 0.2C de descarga
	Capacidade mínima	2000mAh a 0.2C de descarga
4.2	Voltagem nominal	3.7V
4.3	Carregamento padrão	CC/CV,0.2C5A, 4.20V
4.4	Descarga padrão	CC,0.2C5A, 3.00V
4.5	Voltagem de corte de carregamento	4.20V±0.05V
4.6	Corrente de corte de carregamento	0.02C5A (no modo CV)
4.7	Voltagem de corte de descarga	3.00 V
4.8	Tempo de carregamento	8.0 h (carregamento padrão)
4.9	Corrente de carregamento rápido	2000mA (taxa 1.0C5)
4.10	Corrente de descarga rápida	4000mA (taxa 2.0C5)
4.11	Corrente de descarga máxima	6000mA (taxa 3.0C5)
4.12	Impedância inicial	Máx.: 55mΩ
4.13	Peso	Aprox.: 42.0±2g
4.14	Temperatura operacional	Carregamento: 0°C~45°C Descarga: -20°C~60°C
4.15	Temperatura de armazenamento	-5°C~35°C
4.16	Umidade de armazenamento	≤75% UR
4.17	Aparência	Sem arranhões, distorção, contaminação e vazamento
4.18	Condição ambiental padrão	Temperatura: 25±2°C Umidade: 45-75% UR Pressão atmosférica: 86-106 KPA
4.19	Relação entre capacidade da descarga e temperatura Descarga a 0.2C	

Temperatura de carga	Temperatura de descarga				
25°C	-10°C	0°C	15°C	25°C	40°C
Capacidade relativa	50%	80%	90%	100%	100%

## 5. Desempenho geral

No.	Item	Métodos e Condições de teste	Crítérios
5.1	Capacidade de 0.2C	Após o carregamento padrão, deixe a bateria descansar por 10 minutos, em seguida, descarregue a 0.2 C até a voltagem de 3.0V, registrando o tempo de descarga.	≥300min
5.2	Ciclo de vida	Carregue com uma corrente constante de 0.5 C a 4.2 V e depois a carga de voltagem constante para corrente diminui para 0.01C, descanse por 10 minutos, descarregue com uma corrente de 0.5C a 3.0V, descanse por mais 10 minutos. Repita as etapas acima até que a capacidade da descarga seja superior a 80% da capacidade inicial.	≥300 vezes
5.3	Capacidade de retenção da carga	A $20 \pm 5$ °C, após o carregamento padrão, deixe a bateria descansar por 28 dias, descarregando a 0.2 C até a voltagem de 3.0 V, registrando o tempo de descarga.	≥240min

## 6. Desempenho ambiental

No.	Item	Métodos e Condições de teste	Crítérios
6.1	Descarga em alta temperatura	Após o carregamento padrão, deixe a bateria descansar por 4h a $60 \pm 2$ °C, depois, descarregue a 1C até a voltagem de 3.0V, registrando o tempo de descarga.	≥54min
6.2	Descarga em baixa temperatura	Após o carregamento padrão, deixe a bateria descansar por 16h a $-20 \pm 2$ °C, depois, descarregue a 0.2 C até a voltagem de 3.0 V, registrando o tempo de descarga.	≥210min

6.3	Choque térmico	Coloque a bateria no forno e aumente a temperatura a uma taxa de $5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ por minuto até uma temperatura de $130 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e mantenha por 30 minutos.	Sem fogo, sem fumaça
-----	----------------	---	----------------------

## 7. Características de segurança

No.	Item	Métodos e Condições de teste	Critérios
7.1	Teste de sobrecarga	A $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ , carregue a bateria com corrente constante de 2C até a voltagem de 5.0V, interrompa o teste até que a temperatura da bateria seja $10^{\circ}\text{C}$ inferior à temperatura máxima.	Sem fogo, sem fumaça
7.2	Teste de descarga excessiva	A $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ , de acordo com os requisitos da carga padrão, após descarregar até a voltagem de corte, conecte uma carga externa de $30\Omega$ por 24 horas.	Sem fogo, sem fumaça, sem vazamento
7.3	Teste de curto-circuito	A $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ , após o carregamento padrão, conecte o ânodo e o cátodo da bateria com um fio menor que $80 \pm 20\text{m}\Omega$ , deixe agir por 6h.	Sem fogo, sem fumaça

※ Os testes de desempenho de segurança acima devem ser realizados com equipamento de proteção.

## 8. PRECAUÇÕES DE USO

Para garantir o uso adequado da bateria, leia atentamente o manual antes de usá-la.

- Não exponha ou descarte a bateria no fogo.
- Não coloque a bateria em um carregador ou equipamento com terminais invertidos.
- Evite provocar curto-circuito na bateria.
- Evite impacto físico excessivo ou vibração.
- Não desmonte ou deforme a bateria.
- Não mergulhe em água.

- Não use a bateria misturada com outras baterias de diferentes fabricantes, tipos ou modelos.
- Mantenha fora do alcance de crianças.
- A bateria deve ser carregada apenas com carregador apropriado.
- Nunca use um carregador modificado ou defeituoso.
- Não deixe a bateria no carregador por mais de 24 horas.
- Armazene a bateria em um local fresco, seco e bem ventilado.
- Os regulamentos variam de país para país. Descarte de acordo com os regulamentos locais.

## **9. Instruções de Operação da Bateria**

### **9.1 Carregamento**

Corrente de carga: Não pode exceder a maior corrente de carga especificada.

Tensão de carga: Não pode exceder o valor máximo estipulado nesta especificação para decidir a voltagem.

Temperatura de carregamento: A bateria deve manter a carga dentro da faixa de temperatura ambiente indicada nas especificações.

Use a corrente elétrica constante e a carga de tensão constante. Se a bateria for carregada com os terminais invertidos, poderá danificá-la.

### **9.2 Corrente de descarga**

A corrente de descarga não pode exceder a corrente de descarga máxima especificada. A descarga excessiva da corrente pode reduzir a capacidade e causar o aquecimento da bateria.

### **9.3 Temperatura de descarga**

A descarga da bateria deve estar dentro da faixa de temperatura ambiente especificada.

### **9.4 Descarga excessiva**

Após um curto período de descarga excessiva, as cargas podem não afetar seu uso imediatamente, mas um longo período de descarga excessiva pode afetar o funcionamento da bateria.

### **9.5 Armazenamento da bateria**

A bateria deve ser armazenada na faixa de temperatura especificada. Se ultrapassar o armazenamento por longo prazo por seis meses, é sugerido que você carregue a bateria adicionalmente.

## **10. Período de garantia**

O período de garantia é de um ano a partir da data de envio, garantindo a substituição em caso de baterias com defeito de fabricação.

## **11. Outras reações químicas**

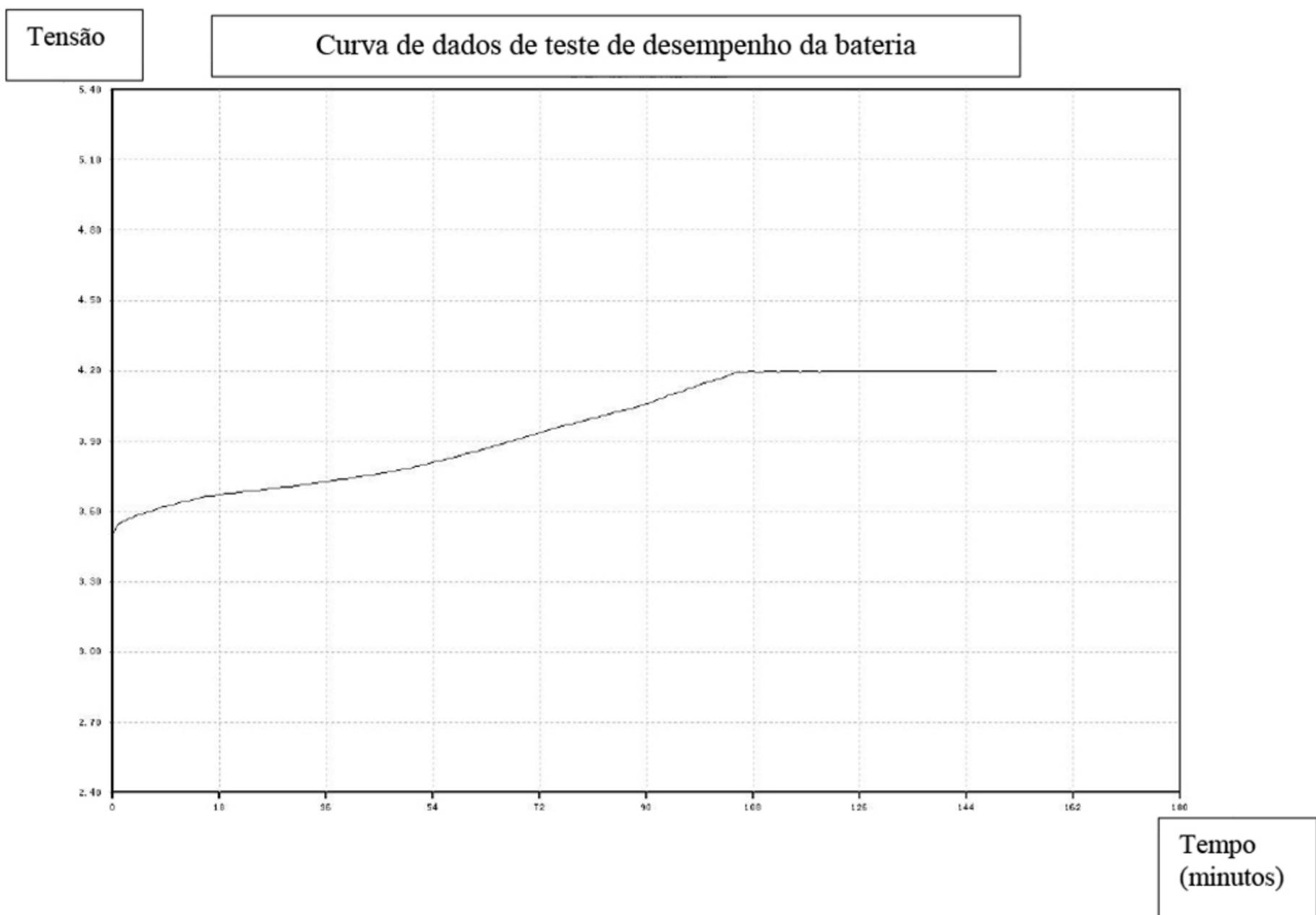
Como as baterias utilizam uma reação química, o desempenho da bateria irá se deteriorar com o tempo mesmo se armazenada por um longo período sem ser utilizada. Além disso, se as diversas condições de uso como carga, descarga, temperatura ambiente, etc. não estiverem dentro das faixas especificadas, a vida útil da bateria pode ser reduzida ou ocorrerá vazamento e danificará o equipamento. Se as baterias não conseguirem manter a carga por longos períodos de tempo, mesmo quando estiverem carregadas corretamente, é necessário substituir a bateria.

## **12. Observações:**

Quaisquer outros itens não incluídos nesta especificação devem ser acordados por ambas as partes.

### 13. Gráfico:

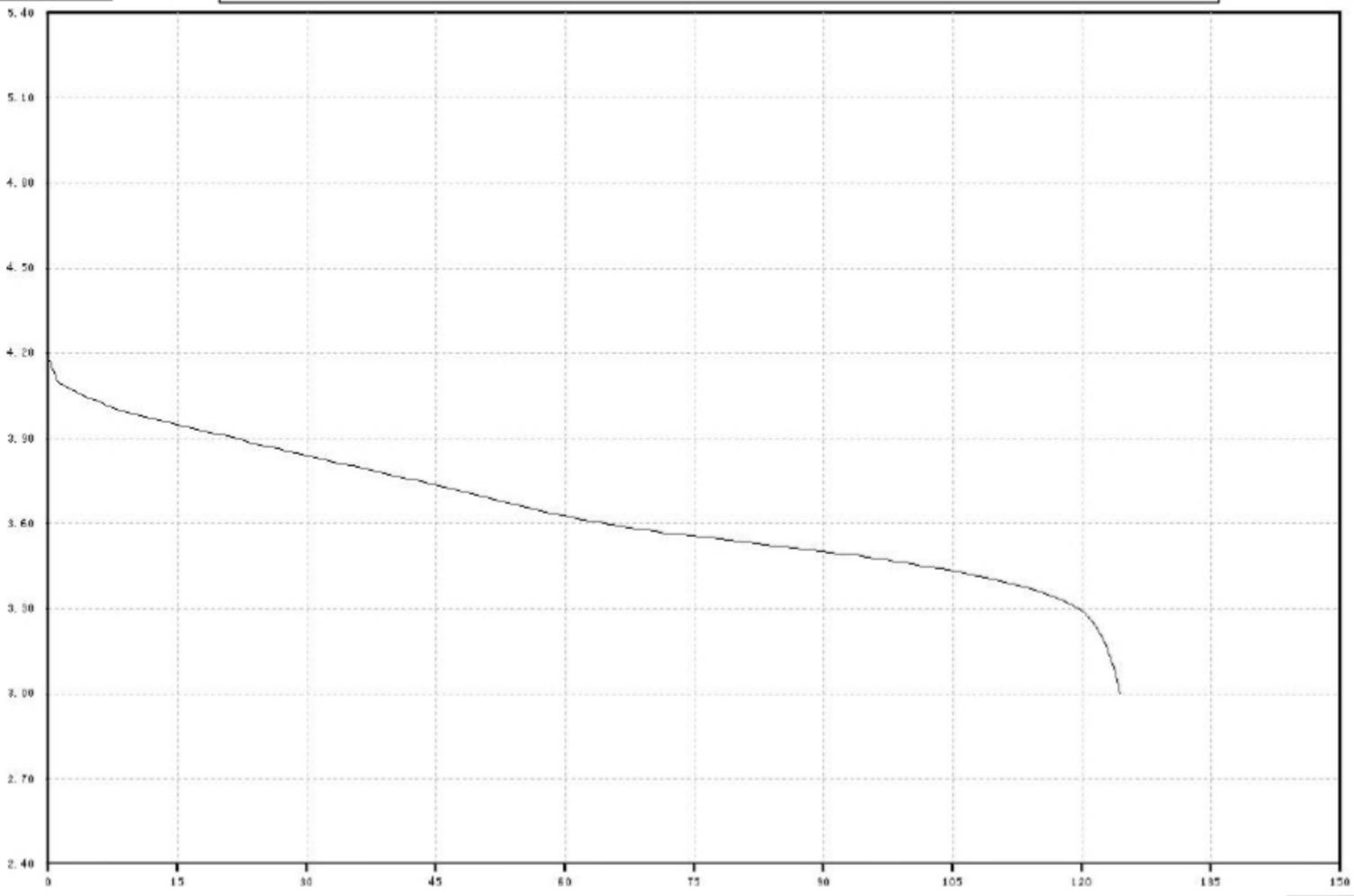
Curva de carregamento de 0.5C



Curva de descarga de 0.5C

Tensão

Curva de dados de teste de desempenho da bateria



Tempo  
(minutos)