

FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 1 de 7

1. Identificação do produto e da empresa

Nome do produto	Célula de Bateria LiFePO ₄	
Código interno de identificação	MODELO	PESO (g)
	IFPR26650	74,8
Nome da empresa	Kian Importação Ltda.	
Endereço	Estrada da Trindade, 2.573, Itaúna, São Gonçalo - RJ - Brasil	
Telefone para contato	(21) 2702-4500	
Telefone para emergências	0800 024 4500	
E-mail	sac@kian.com.br	

2. Identificação de perigos

Os componentes da bateria estão alojados em recipientes metálicos selados, concebidos de forma a resistirem às temperaturas e pressões que ocorrem durante a utilização normal. Como consequência disso, não existe nem perigo de inflamação ou de explosão nem o perigo de derrame de componentes durante a utilização normal.

O contato dos terminais da bateria com outros metais pode gerar calor ou provocar uma fuga do eletrólito. O eletrólito é uma substância inflamável. Em caso de fuga do eletrólito, retire a bateria imediatamente da proximidade de chamas.

Em caso de utilização abusiva da bateria com carga elétrica adicional, fogo ou choques mecânicos, abre-se um orifício de descarga da pressão.

Em caso extremo, a caixa da bateria parte, liberando os componentes.

Em caso de incêndio podem ser liberados vapores corrosivos.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Ingredientes	Fórmula Química	Peso (%)	CAS #
Fosfato de ferro-lítio	LiFePO ₄	24	15365-14-7
Grafite	C	10-30	7782-42-5
Hexafluorofato de lítio	LiPF ₆	23	21324-40-3
Cobre	Cu	7-13	7440-50-8
Alumínio	Al	5-10	7429-90-5
Níquel	Ni	1-5	7440-02-0

FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 2 de 7

4. Medidas de primeiros-socorros

Descrição das medidas de primeiros socorros

Primeiros socorros gerais:

O produto contém um eletrólito orgânico. Caso o eletrólito escorra da bateria, devem executar-se as seguintes medidas:

Em caso de inalação	Deixe a área imediatamente e procure por atendimento médico.
Em caso de contato com os olhos	Lavar os olhos com água por 15 minutos e procurar por atendimento médico.
Em caso de contato com a pele	Lave a área, remova a roupa contaminada e procure atendimento médico.
Em caso de ingestão	Beber leite ou água (2 copos). Induzir vômito somente se a pessoa estiver consciente. Nunca administre qualquer alimento ou bebida por via oral a uma pessoa que esteja inconsciente. Procurar por atendimento médico.

5. Medidas de combate a incêndio

Riscos gerais

A célula selada não é inflamável sob condições normais de uso. No entanto, em caso de violação do invólucro por impacto, perfuração ou exposição a calor excessivo, pode haver liberação de vapores inflamáveis e tóxicos. A decomposição térmica dos componentes internos pode gerar monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) e fumos de óxidos de lítio, entre outros.

Meios de extinção

Agentes extintores adequados:

- Dióxido de carbono (CO₂);
- Pó químico seco (ABC);
- Espuma resistente a álcool;
- Neblina de água (somente para resfriamento externo).

Esses agentes são eficazes para suprimir chamas e limitar a propagação térmica em incêndios envolvendo baterias de lítio. Embora as baterias LiFePO₄ sejam menos propensas a ignição térmica do que outras químicas de lítio (como LiCoO₂), ainda podem representar risco em condições abusivas (curto, impacto, calor excessivo).

FDS - Ficha de Dados de Segurança

FDS nº: FDS 0002

Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO₄ (célula)

Revisão: 00

Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva

Data: 05/06/2025

Descrição Revisão: Arquivo inicial

Página: 3 de 7

Agentes extintores inadequados:

- Jatos de água sob pressão direta, que podem espalhar eletrólito inflamável.
- Espumas comuns não-resistentes a solventes orgânicos.
- Halon (não mencionado como eficaz, além de ser proibido em muitos países por questões ambientais).

Instruções especiais para o combate ao incêndio:

- Isolar a área imediatamente em caso de fogo envolvendo múltiplas células.
- Se possível, remova as células intactas da zona de calor.
- A temperaturas superiores a ~130 °C, a célula pode ventilar (liberar pressão interna), rompendo o invólucro. Isso pode provocar combustão espontânea de eletrólito ou liberação de gases tóxicos (CO, CO₂, HF em traços).
- A reação térmica é autoalimentada e pode propagar-se para células adjacentes (efeito cascata ou thermal runaway).

Equipamento de proteção individual (EPI) para combate ao incêndio:

- Máscara de respiração autônoma (SCBA), com filtro contra vapores ácidos e gases irritantes;
- Roupa resistente a calor e produtos químicos;
- Luvas de borracha nitrílica e viseira facial completa.

Obs.: Mesmo após o incêndio estar extinto, as células parcialmente danificadas podem reinflamar-se espontaneamente. Recomenda-se resfriamento contínuo com neblina d'água e quarentena das células por pelo menos 24 horas.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento**Precauções individuais**

- Afaste-se imediatamente da área em caso de vazamento ou ruptura da célula.
- Evite qualquer fonte de ignição (faíscas, chama aberta, calor, descarga eletrostática).
- Desligue equipamentos elétricos nas proximidades se houver risco de vapores inflamáveis.
- Isolar a área e manter distância segura.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI) adequados:
 - Luvas nitrílicas ou de Neoprene;
 - Óculos de proteção química ou protetor facial;
 - Avental ou roupa resistente a produtos químicos;
 - Respirador com filtro para vapores orgânicos, se houver emissão de gases ou névoa.

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

- Siga o plano de emergência da instalação.
- Afastar todos os trabalhadores não essenciais da área afetada.
- Isolar o local com barreiras físicas, se possível.

FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 4 de 7

Para o responsável pela resposta à emergência:

- Realizar a ventilação forçada do ambiente para dispersar vapores tóxicos ou inflamáveis.
- Evitar contato direto com o eletrólito, ao qual pode ser corrosivo e irritante.
- Neutralizar pequenos vazamentos com absorventes inertes (areia, terra seca, vermiculita).
- Armazenar os resíduos em recipientes plásticos resistentes e selados, devidamente identificados para descarte apropriado.

Precauções a nível ambiental

Na terra:

- Conter o vazamento com barreiras físicas ou trincheiras.
- Impedir a infiltração em solo ou chegada ao sistema de esgoto.
- Recolher o material com pá plástica e transferir para recipiente apropriado.
- Notificar os serviços de emergência (bombeiros, polícia ambiental), se necessário.

Na água:

- Tentar recolher manualmente o produto se for seguro fazê-lo.
- Notificar imediatamente as autoridades ambientais locais e corpo de bombeiros.
- Evitar dispersão, o eletrólito pode causar impactos ecológicos em corpos d'água.

7. Manuseio e armazenamento

Precauções para um manuseio seguro

1. Não submergir a célula em água, água do mar ou quaisquer líquidos.
2. Evitar o contato com agentes oxidantes fortes (ex.: peróxidos, cloratos, permanganatos).
3. Não arremessar, esmagar ou submeter a impactos mecânicos que possam danificar o invólucro da célula.
4. Proibido desmontar, abrir, modificar, soldar diretamente ou deformar fisicamente a célula.
5. Nunca conectar os polos positivo e negativo com fios, metais, ferramentas ou qualquer material eletricamente condutor. Isso pode causar curto-circuito, superaquecimento e risco de fogo.
6. Evitar carregar ou descarregar a célula fora das condições especificadas pelo fabricante (ex.: tensão, corrente e temperatura máximas).

Condições de armazenagem segura

Condições de armazenagem:

1. Armazenar em local fresco (15–25 °C), seco e ventilado.
2. Evitar proximidade com fontes de calor, faíscas, chamas abertas ou equipamentos que gerem calor constante.
3. Não expor à luz solar direta, especialmente por períodos prolongados.
4. Armazenar longe de materiais condutores, como metais soltos, ferramentas ou superfícies metálicas descobertas.



FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 5 de 7

5. Manter em embalagem original ou acondicionar em embalagem antiestática, resistente a impacto e isolada eletricamente.
6. Recomenda-se o uso de sistema de contenção e detecção de temperatura em grandes volumes de armazenagem (>100 unidades).

Produtos incompatíveis:

Evitar armazenar ou operar a célula próxima a:

- Bases fortes (ex.: hidróxido de sódio, hidróxido de potássio);
- Ácidos fortes (ex.: ácido sulfúrico, ácido clorídrico, ácido nítrico);
- Agentes oxidantes potentes (ex.: peróxido de hidrogênio concentrado);
- Solventes altamente voláteis ou inflamáveis.

8. Controle de exposição e proteção individual

Medidas de controle e de engenharia:

- Mantenha as células afastadas de fontes de calor, faíscas ou chamas.
- Armazene e manuseie em local fresco, seco e bem ventilado, com temperatura controlada.
- Em ambientes com grande quantidade de células ou risco de vazamento, recomenda-se a instalação de ventilação local exaustora.
- Evitar a geração de carga eletrostática durante o manuseio (usar pulseiras ou tapetes antiestáticos em linhas de montagem).

Equipamentos de proteção individual apropriados

Proteção respiratória:

- Não é necessária em condições normais de uso (célula intacta).
- Em caso de incêndio ou vazamento, utilizar máscara com filtro para vapores orgânicos ou respirador autônomo (SCBA), conforme a gravidade.

Proteção de ocular e facial:

- Não exigida em operações de rotina com células seladas.
- Se houver risco de ruptura ou contato com eletrólito, utilizar óculos de segurança com proteção lateral ou protetor facial completo.

Proteção para as mãos:

Não é necessário o uso de luvas no manuseio de células não danificadas.

Em caso de vazamento ou exposição ao conteúdo interno:

- Usar luvas impermeáveis resistentes a solventes orgânicos (ex.: nitrila, neoprene).



FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 6 de 7

9. Propriedades físicas e químicas

Estado físico	Sólido
Odor	N/A
PH	N/A
Cor	Azul
Densidade de vapor	N/A
Ponto de ebulição	N/A
Solubilidade	Insolúvel
Gravidade Específica	N/A
Densidade	N/A

NA – Não aplicável em razão do produto estar em forma selada e não volátil.

10. Estabilidade e reatividade

Reatividade: Produto estável em condições normais de uso e armazenamento.

Estabilidade química: Estável sob temperaturas de até 70 °C e umidade controlada.

Produtos incompatíveis: Bases fortes, ácidos fortes, agentes oxidantes.

Condições a evitar:

- Exposição a temperaturas elevadas (>70 °C);
- Fontes de ignição ou chama direta;
- Perfurar, esmagar, desmontar ou incinerar;
- Descarga ou sobrecarga fora dos limites especificados.

Produtos perigosos da decomposição: Monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), fumos de óxidos de lítio e, possivelmente, fluoreto de hidrogênio (HF).

11. Informações toxicológicas

Toxicidade aguda	Dados não disponíveis
Corrosão/irritação da pele	Possível irritação ou queimadura se o invólucro for violado.
Lesões oculares graves/ irritação ocular	Irritante em caso de contato com eletrólito ou fragmentos metálicos.
Sensibilização respiratória ou a pele	Vapores ou poeiras do eletrólito podem causar irritação das vias aéreas.
Mutagenicidade em células germinativas	Não aplicável
Carcinogenicidade	Não aplicável

FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 7 de 7

Toxicidade para a reprodução	Não disponível
Toxicidade para órgãos alvo específico- exposição única	Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos- exposições repetidas	Não disponível
Perigos por aspiração	Não disponível

12. Informações ecológicas

- Toxicidade ambiental: Não aplicável sob condições normais (produto selado).
- Potencial de bioacumulação: Alguns materiais internos podem ser bioacumulativos.
- Mobilidade no solo e persistência: Dados não disponíveis.
- Impacto ambiental: Se a célula for danificada, evitar liberação em solo, água ou esgoto.

13. Informações sobre descarte

Métodos de descarte seguros ao meio ambiente

As baterias devem ser descartadas conforme Resolução CONAMA nº 401/08.

Devolver ao ponto de venda ou centro de coleta autorizado.

Não incinerar, desmontar ou despejar em lixo comum.

O descarte inadequado pode causar riscos ambientais e à saúde pública.

14. Informações relacionadas ao transporte

Número ONU	UN 3480
Nome apropriado para embarque	Baterias de íons de lítio – <i>Lithium ion batteries</i>
Classe de risco	9
Número de risco	90
Grupo de embalagem	II / IA

Obs.: A célula cumpre os requisitos do UN Manual of Tests and Criteria – Seção 38.3, e pode ser transportada via:

- Aérea (IATA/ICAO);
- Marítima (IMDG);
- Rodoviária/Ferrovária (ADR/RID).

FDS - Ficha de Dados de Segurança		
FDS nº: FDS 0002	Produto: Bateria de íons de Lítio – Tipo LiFePO ₄ (célula)	
Revisão: 00	Elaborador: Douglas Bitencourt da Silva	Data: 05/06/2025
Descrição Revisão: Arquivo inicial		Página: 8 de 7

15. Regulamentações

- **Resolução CONAMA nº 401/08** – Logística reversa e descarte ambientalmente correto de baterias.
- **Resolução ANTT nº 420/2004** – Transporte terrestre de produtos perigosos.
- **ABNT NBR 14725:2023** – Sistema globalmente harmonizado de classificação e rotulagem de produtos químicos (GHS).
- **IATA Lithium Battery Guidance Document - 58ª Edição** – Transporte aéreo seguro de baterias de lítio.

16. Outras informações

- Esta ficha baseia-se no conhecimento técnico vigente até a data de emissão.
- As informações contidas destinam-se exclusivamente à prevenção de riscos à saúde, segurança e meio ambiente, não caracterizando garantia de propriedades específicas.
- O manuseio inadequado de células de lítio pode representar risco de incêndio, vazamento e contaminação.
- É responsabilidade do usuário assegurar que todas as legislações e diretrizes locais sejam seguidas.