



MANUAL PARA TÉCNICOS MUNICIPAIS

LOGÍSTICA REVERSA DE BATERIAS CHUMBO ÁCIDO



A quem se destina esse material?

Esse manual foi desenvolvido para apoiar os técnicos municipais na fiscalização do cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos referente à logística reversa.



Por que esse material foi desenvolvido?

As empresas cujas atividades envolvem produção, transporte, armazenagem e comércio de baterias chumbo-ácido precisam estar em dia com a legislação e isso inclui cumprir as obrigações previstas nos instrumentos legais em vigor em território nacional.

Parte dessas obrigações inclui a exigência de que a logística reversa deve ser realizada entre as empresas oficialmente reconhecidas como parte do sistema regularizado e identificadas como pontos de coleta.

As baterias industriais, as quais podem se classificar em estacionárias ou tracionárias, sendo que na primeira opção existem várias baterias ou conjuntos de baterias em série, utilizadas como bancos de energia, principalmente em empresas de telecomunicações, como alternativa elétrica para manter as atividades da empresa em funcionamento.



AUTOMOTIVAS

INDUSTRIAIS



MOTOCICLETA

IMPORTANTE

Baterias de chumbo-ácido fazem parte dos resíduos que possuem **OBRIGATORIEDADE** de logística reversa, segundo a Lei nº 12.305/10 (PNRS), não havendo distinção do tipo ou aplicabilidade.

A BATERIA DE CHUMBO-ÁCIDO E SEUS RESÍDUOS

As baterias de chumbo-ácido, são compostas de plástico, chumbo e uma solução ácida, os quais representam, aproximadamente, 6%, 52% e 30% respectivamente de seu peso total.



COMPONENTES



Ácido Sulfúrico



Chumbo



Plástico

Os resíduos gerados pós consumo das baterias chumbo-ácido são o chumbo, ácido, sulfato de óxido e plástico.

52%

de seu peso é recuperado na forma de chumbo metálico pronto para reuso na fabricação de **NOVAS** baterias

30%

do peso das baterias chumbo ácido é formado por uma solução eletrolítica

10%

rejeitos, são formados por **sulfato e óxido**

8%

composto por **plásticos** fabricados (caixas e tampas)

INSTRUMENTOS VIGENTES

Desde 2008, as normas vinham sendo estabelecidas para comercialização e gerenciamento ambiental de baterias e fabricação de baterias novas, através da RESOLUÇÃO CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008. Em 2010 foi publicada a Lei 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que determinou o **compartilhamento da responsabilidade** sobre todos os envolvidos no ciclo de vida dos produtos e as diretrizes para que ocorra uma gestão integrada, englobando todos os envolvidos da cadeia: fabricantes, importadores, recicladores, distribuidores, comerciantes e consumidores, em todo o território nacional.

Sendo assim, em 2019, foi assinado o Acordo Setorial de Baterias Chumbo Ácido entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA), ABRABAT, a entidade gestora IBER e os fabricantes, recicladoras, distribuidores e comerciantes de tais produtos. O referido Acordo trata da implementação do Sistema de Logística Reversa de baterias, com atividades específicas e nas quantidades equivalentes às colocadas no mercado pelas empresas.



INSTRUMENTOS VIGENTES



Lei 12.305/10 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.



Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022 - Regulamenta a Lei nº 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos



Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023 - Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.



Decreto nº 11.403 de 13 de abril de 2022 – Institui o Plano Nacional de Resíduos sólidos.



Acordo Setorial - O Acordo Setorial para implementação de Sistema de Logística Reversa de Baterias Chumbo Ácido foi assinado no dia 14/08/2019 e teve seu extrato publicado no D.O.U de 27/09/2019.



Termo de Compromisso para operacionalização do sistema de logística reversa de baterias chumbo ácido e suas embalagens pós-consumo do Estado.

Como funciona o sistema?

As empresas cujas atividades envolvem produção, transporte, armazenagem e comércio de baterias chumbo-ácido precisam estar em dia com a legislação e isso inclui cumprir as obrigações previstas nos instrumentos publicados. ☐☐☐

Parte dessas obrigações inclui a exigência de que a logística reversa deve ser realizada entre as empresas oficialmente reconhecidas como parte do sistema regularizado e identificadas como pontos de coleta.



COLETA

No momento da entrega da bateria nova pelo Distribuidor é realizada a coleta de bateria inservível entregue pelo Comerciante Varejista. Esta movimentação pode ser realizada pela frota das empresas ao chegar no endereço dos Comerciantes ou no próprio estabelecimento do Distribuidor. O meio de transporte por terceirizados também é uma opção.

SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO

As baterias novas devem estar armazenadas sobre paletes de madeira em estantes e podem ser empilhadas. As baterias inservíveis necessitam ser armazenadas em espaço próprio, ao final do empilhamento, as baterias são envoltas por plásticos e disponibilizadas para coleta a qual deve ser realizada por empresa devidamente licenciada.

TRANSPORTE

O transporte que for realizado por frota própria deve ser devidamente identificado de acordo com a NBR 7500, Resolução ANTT 5848/2019 e a Resolução ANTT 5232 de 2016. O estabelecimento também deverá possuir licença de transporte. Os veículos devem ser identificados com a placa de risco 8 (corrosividade) e painel de segurança (80 2794). Os condutores dos veículos devem possuir o curso de MOPP – Movimentação de Produtos Perigosos.

E a reciclagem?

O processo de reciclagem de baterias chumbo-ácido é preciso e consolidado para garantir a reutilização industrial de importantes componentes como o chumbo e o plástico na fabricação de novos acumuladores de energia.

O primeiro passo é a quebra da bateria inservível em vários pedaços, que seguem para uma estrutura de separação, onde os materiais mais pesados, com o chumbo, ficam no fundo, e os mais leves, como o plástico, mais acima, para que sejam os primeiros a serem retirados. Além disso todos os líquidos são removidos. A partir desse momento, cada componente segue sua jornada individual de reciclagem.

O chumbo é levado para fornos de fundição, onde é derretido e moldado em grandes lingotes. Enquanto ainda estão em altas temperaturas, é feito um trabalho de limpeza das impurezas - a chamada de escória, que é raspada e retirada. Uma vez resfriados, os lingotes são reencaminhados para as fabricantes de baterias, que realizam um novo processo de fundição para se transformarem em pequenas placas e grades.



As peças de plástico, normalmente polipropileno, são lavadas, secas e encaminhadas para uma unidade recicladora específica. São derretidas a um estado quase líquido e seguem para uma máquina extrusora, que as transformam em pequenos grânulos, de tamanho uniforme. São essas pequenas peças que são destinadas aos fabricantes, para produção de novas embalagens de baterias.

Por fim, o ácido sulfúrico pode ser manuseado de duas formas. Na primeira, ele é neutralizado com um composto industrial semelhante ao bicarbonato de sódio. O ácido vira água, que é tratada, limpa e descartada de forma segura na rede de esgoto ou ainda reutilizado na lavagem de instalações. O segundo processo é o de processá-lo para obter sulfato de sódio, um pó branco e sem cheiro que pode ser utilizado na fabricação de sabão em pó, vidro e até de têxteis.

E a documentação legal?



Alvará de Funcionamento

Alvará do Corpo de Bombeiros

Licença de Operação

Licença de transporte (em caso de utilização de transportes próprios)

Licença do IBAMA (em caso de movimentações fora do estado de origem)

Comprovante de Logística Reversa

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

De acordo com organizações internacionais de saúde, não existe nível seguro de concentração de chumbo no sangue. Pequenas concentrações podem ocasionar efeitos colaterais diversos, sendo um dos mais graves a interferência no desenvolvimento neurológico de crianças. Há sérios impactos à inteligência, reduzindo a capacidade de aprendizado. Para adultos, o chumbo pode causar hipertensão, cardiopatia isquêmica e acidentes vasculares.

Existem empresas que movimentam informalmente, manipulando, armazenando e destinando de maneira inadequada, as baterias inservíveis. Existem organizações que não estão aptas para coletar, acondicionar, transportar e reciclar as baterias e seus componentes. Além de manipular em desacordo com as normas e diretrizes das autoridades ambientais, a ação informal dessas empresas é ainda mais grave por ocorrer em centros urbanos próximos de residências e comércios, o que aumenta o risco de exposição ao chumbo.

De acordo com organizações internacionais de saúde, não existe nível seguro de concentração de chumbo no sangue. Pequenas concentrações podem ocasionar efeitos colaterais diversos, sendo um dos mais graves a interferência no desenvolvimento neurológico de crianças. Há sérios impactos à inteligência, reduzindo a capacidade de aprendizado. Para adultos, o chumbo pode causar hipertensão, cardiopatia isquêmica e acidentes vasculares.

Existem empresas que movimentam informalmente, manipulando, armazenando e destinando de maneira inadequada, as baterias inservíveis. Existem organizações que não estão aptas para coletar, acondicionar, transportar e reciclar as baterias e seus componentes. Além de manipular em desacordo com as normas e diretrizes das autoridades ambientais, a ação informal dessas empresas é ainda mais grave por ocorrer em centros urbanos próximos de residências e comércios, o que aumenta o risco de exposição ao chumbo.

PRECISA DE AJUDA?

O IBER - INSTITUTO BRASILEIRO DE ENERGIA RECICLÁVEL É A ENTIDADE GESTORA DO SETOR DE BATERIAS CHUMBO-ÁCIDO. É UMA ENTIDADE SEM FINS ECONÔMICOS, NEUTRA, CRIADA EXCLUSIVAMENTE PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS PNRS NO SETOR.



Região Sul

Manuela Barbosa

E-mail: manuela@iberbrasil.org.br;

WhatsApp: (15) 99835-0565



Região Sudeste

Mariana Azevedo

E-mail: mariana@iberbrasil.org.br;

WhatsApp: (41) 99274-4767



Outras Regiões

Amanda Pires

E-mail: amanda.pires@iberbrasil.org.br;

WhatsApp: (15) 99862-9441



Suporte Brasil

William Levandoski

E-mail: william@iberbrasil.org.br;

WhatsApp: (54) 99693-3847