

Pilhas e baterias são amplamente utilizadas em aparelhos eletrônicos. De acordo com o CONAMA, as concentrações máximas permitidas de Cd, Pb e Hg nas pilhas e pilhas-botão que são fabricados e/ou comercializados no Brasil são: 0,002% de Cd, 0,10% de Pb e 0,0005% de Hg em pilhas seladas, e 2,0% de Hg para as pilhas-botão. O objetivo deste estudo é desenvolver uma metodologia analítica para o controle de qualidade de pilhas e baterias, com respeito à concentração de elementos traço, principalmente aqueles exigidos pelo CONAMA. A espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES), com vista axial do plasma, geração de hidretos (HG) e vapor frio (CV), em conjunto com ICP OES, são utilizadas na análise. As pilhas-botão são analisadas diretamente ou cortadas em pedaços antes de decomposição com ácido. No caso das baterias e outras pilhas, as diferentes partes são separadas mecanicamente e o conteúdo interno (pó de carbono, óxidos e sais) é analisado. Um método para a decomposição das amostras foi desenvolvido, utilizando água régia e aquecimento. Pilhas e baterias de diferentes tipos foram analisadas. A concentração de Pb encontrada nas pilhas botão variou entre 83,7 e 177 $\mu\text{g g}^{-1}$. Cádmio e Hg não foram detectados, cujos limites de detecção foram 0,20 e 0,25 $\mu\text{g g}^{-1}$, respectivamente. Com relação as demais pilhas e baterias, somente Hg e Pb foram detectados. Em duas amostras, a concentração de Hg encontrada foi maior que a máxima permitida pelo CONAMA. Concluiu-se que o método desenvolvido é útil para controle de qualidade de pilhas e baterias, principalmente no que diz respeito a elementos tóxicos. Pilhas comerciais rotuladas como livres de Hg podem conter o elemento, cuja concentração pode ser maior que a máxima permitida pela legislação brasileira.