



## DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS: A COMPREENSÃO DOS ALUNOS DA ESCOLA EEEFM NELSON BATISTA ALVES

José Laercio FILHO<sup>1</sup>, Kilva Simone Gomes da SILVA<sup>2</sup>, Raiany Braga AMADOR<sup>3</sup>,  
Raquel Lins da SILVA<sup>4</sup>, Everton Vieira da SILVA<sup>5</sup>

Licenciando em Química no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,  
E-mail: eycavanessagd@gmail.com

Licenciando em Química no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,  
E-mail: kilvya.john@gmail.com

Licenciando em Química no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,  
E-mail: raianybraga33@gmail.com

Licenciando em Química no Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande,  
E-mail: raquellinsilva@gmail.com

Professor Doutor do Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande  
E-mail: evertonquimica@hotmail.com

**Resumo:** Explorar o tema meio ambiente requer que tenhamos consciência de que não é uma fonte inesgotável e que preservar é uma das nossas obrigações. Esta colaboração tem como intencionalidade verificar o grau de entendimento de alunos do Ensino Médio acerca da temática Meio Ambiente, no que compete o descarte de pilhas e baterias, bem como fomentar o desejo dos alunos da rede pública de ensino acerca da responsabilidade com o meio ambiente. Ancorada na metodologia da pesquisa bibliográfica e descritiva, ocorreu em uma turma de 1º ano da EEEFM Nelson Batista Alves, no município de Bernardino Batista -PB. Através da pesquisa com os alunos, foi possível verificar o nível de compreensão e consciência quanto ao cuidado com o lixo produzido em suas residências, o descarte de pilhas e baterias, bem como os malefícios que o descarte indevido acarreta à saúde e ao meio ambiente. Acreditamos que os resultados podem proporcionar e ampliar a discussão sobre o tema, contribuindo também para refletirmos sobre as práticas docentes dentro da temática.

**Palavras-chave:** Química. Educação Ambiental. Descarte Sustentável. Metais Pesados.

**Abstract:** Explore the environment theme requires us to be aware that it is not an inexhaustible source and that it preserves our awareness of our obligations. This collaboration has as an intentionality to verify the degree of understanding of High School students about the Environment theme, regarding the disposal of batteries and batteries, as well as foster the desire of the students of the public school about responsibility with the environment. Anchored in the methodology of the bibliographic and descriptive research, it was in the 1st class of the EEEFM Nelson Batista Alves, in the municipality of Bernardino Batista-PB. Through the research with the students, it was possible to verify the level of understanding and conscience regarding the care with the garbage produced in their residences, the disposal of batteries and batteries, as well as the damages that the discharge discarded to health and to the environment. We believe that the results can provide and broaden the discussion on the subject, also contributing to reflect on the teaching practices within the theme.

**Keywords:** Chemistry. Environmental Education. Sustainable Disposal. Heavy Metals.

## INTRODUÇÃO



As pilhas e baterias usadas no nosso cotidiano se tornam muito perigosas quando descartadas no meio ambiente de forma indevida. Na sua composição, são encontradas muitas substâncias tóxicas como o cádmio, chumbo, mercúrio, que são extremamente perigosos à saúde humana e também ao meio ambiente. Todo dia pilhas são lançadas no meio ambiente por milhões de pessoas. Ao serem descartadas de forma inadequada, liberam seus componentes tóxicos no ambiente, contaminando o solo, a água, a atmosfera, podendo causar sérios danos a diversas formas de vida, incluindo o homem (SCHIO, 2003 apud KEMERICH, p. 1681).

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Brasil produz 228,4 mil toneladas de lixo por dia, desses, 125 mil toneladas diárias correspondem ao chamado lixo domiciliar, onde estão inclusos o lixo orgânico e inorgânico como restos de comidas, papel, garrafas, produtos deteriorados, cerca de 50 mil toneladas são descartadas em lixões a céu aberto e apenas 4.300 toneladas são destinadas à coleta seletiva, dados levantados em 2000, de modo que todo esse lixo representa um risco para o meio ambiente e para a saúde pública.

As pilhas e baterias, quando descartadas em lixões ou aterros sanitários, liberam componentes tóxicos que contaminam o solo, os cursos d'água e os lençóis freáticos, afetando a flora e a fauna das regiões circunvizinhas e o homem pela cadeia alimentar (IPT/CEMPRE, 1995).

No Brasil, esta problemática do descarte de pilhas já está sendo equacionado pelas Resoluções nº 257/99 e nº 263/99 do CONAMA, que tem força de lei. De acordo com o artigo I da Resolução nº 257/99 do CONAMA as pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessários ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletroeletrônicos que os contenham integrados em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem diretamente, ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.

O tema deste trabalho emanou de discussões sobre meio ambiente na universidade no ano de 2018, bem como das inúmeras questões ambientais que tem se levantado nos últimos anos. Tendo em vista que esta temática tem grande importância social, busca-se avaliar de modo



quantitativo e qualitativo o conhecimento e o discernimento dos alunos com relação as questões ambientais com foco no descarte de pilhas e baterias.

Esta temática, que abrange todo o currículo escolar, pode ser trabalhado de modo bastante interdisciplinar envolvendo todas as áreas de conhecimento. Ou seja, pode ser trabalhado na Química, em Português, em Física, certamente cada uma seu modo, o que fortalece as discussões e o aprendizado sobre o tema.

O presente artigo tem como objetivo principal verificar o grau de entendimento dos alunos acerca da temática, bem como fomentar o desejo dos alunos da rede pública de ensino acerca da responsabilidade com o meio ambiente, levá-los a construção de um pensamento maduro e crítico referente ao descarte correto de pilhas e baterias e, ainda, orientá-los a adotar práticas sustentáveis

## **METODOLOGIA**

O *locus* da pesquisa foi uma turma de 1º ano do Ensino Médio, os quais estão regulamente matriculados na E.E.E.F.M. Nelson Batista Alves, localizada na cidade de Bernardino Batista-PB.

Considerando os conhecimentos prévios dos alunos, suas práticas com relação ao descarte de pilhas e baterias, as aulas ou campanhas que tiveram contato com o tema, foi realizada a pesquisa, contendo um questionário de 15 perguntas que indagava aos alunos questões como “Você sabe a diferença entre pilhas e baterias?”, “Você já viu alguma propaganda ou campanha sobre o descarte de pilhas e baterias?” e ainda sobre como eles fazem para descartar as pilhas e baterias.

A aplicação da pesquisa teve duração de 00h45min, onde os alunos receberam o questionário impresso e foram orientados a responder às questões individualmente e por escrito de acordo com seu conhecimento e vivência.

De acordo com os procedimentos metodológicos adotados a presente pesquisa classifica-se como bibliográfica, aplicada, descritiva, trata-se se uma pesquisa por comunicação e observação, onde os dados foram obtidos através das declarações dos próprios respondentes.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**



A figura 1 apresenta o destino do lixo produzido nas residências dos alunos, onde destaca-se que 55 % dos alunos não separam o lixo e entregam no sistema de coleta da prefeitura, o que era de se esperar, pois de acordo com Almeida (2014) “o município de Bernardino Batista não possui coleta seletiva, programas de reciclagem e de reutilização, tão pouco aterros sanitários que diminuam o impacto ambiental provocado pelo descarte do lixo doméstico, comercial e hospitalar a céu aberto”. Com percentuais iguais de 15 % os alunos responderam que separam e entregam ao sistema de coleta da prefeitura; colocam em terrenos próximos a residência; outras opções.

**Figura 1:** Destino do lixo nas residências



**Fonte:** Autoria própria (2018)

O quadro 1 mostra a fala representativa de 4 alunos que correspondem a 15% a respeito da questão anterior. Nota-se que estes afirmaram que o destino final do lixo das suas residências é a queima.

**Quadro 1:** descarte do lixo nas residências

Fala representativa: aluno 1	Fala representativa: aluno 2	Fala representativa: aluno 3	Fala representativa: aluno 4
queima	queima	Queima, pois não coletam lixo onde moro	Queimamos

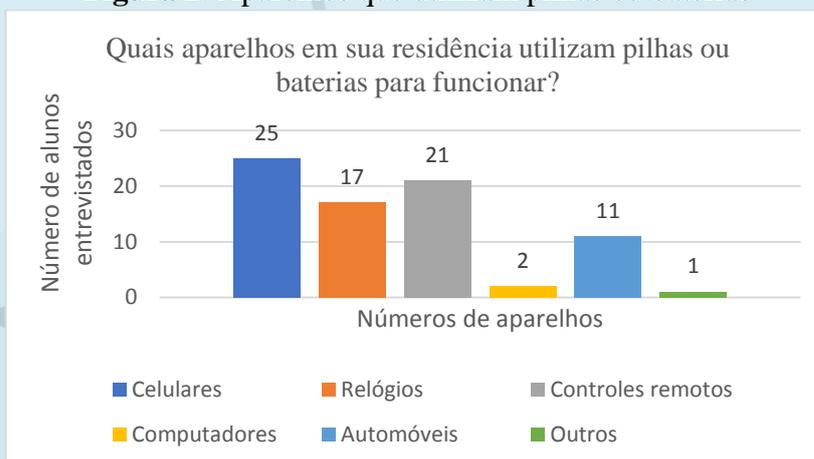
**Fonte:** Autoria própria (2018)

Questionados sobre quais aparelhos em sua residência utilizam pilhas ou baterias para funcionar, observou-se que dos 27 alunos entrevistados, 25 utilizam pilhas ou baterias em



celulares, 17 em relógios, 21 em controles remotos, 2 em computadores, 11 em automóveis e aluno marcou a opção OUTROS e apresentou a seguinte justificativa “brinquedos”.

**Figura 2:** Aparelhos que utilizam pilhas ou baterias



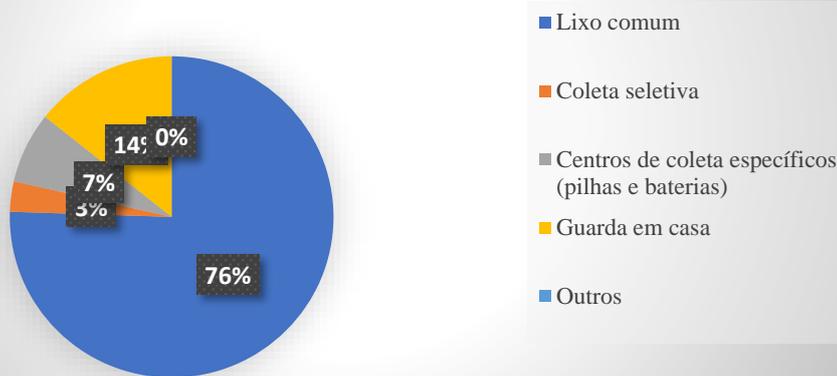
**Fonte:** Autoria própria (2018)

Na figura 3, ao serem questionados sobre o descarte correto de pilhas e baterias, majoritariamente 76% dos alunos responderam que descartam as pilhas e baterias no lixo comum, resultado não esperado, já que este tipo de descarte é totalmente errado, 3% dos alunos descartam em coleta seletiva, 7% relataram que descartam em centros de coleta específicos de pilhas e baterias e 14% disseram que guardam em casa, parcela que acreditava-se que fosse apresentar o maior índice. Nenhum % dos alunos indicaram que descartam de outra forma.



**Figura 3:** Descarte de pilhas e baterias pelos alunos

Das alternativas abaixo, marque aquela que corresponde ao descarte de pilhas e baterias em sua casa.

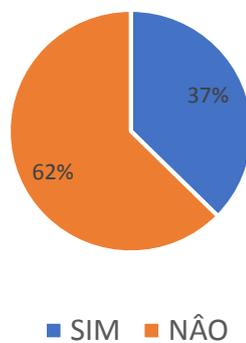


Fonte: Autoria própria (2018)

Na figura 4, quando questionados se sabiam os riscos ambientais e à saúde humana que o descarte indevido de pilhas e baterias pode acarretar, 37% dos alunos responderam têm conhecimento e 62% dos alunos que não tem, o que pode justificar, em tese, 76% destes descartarem esse tipo de material no lixo comum.

**Figura 4:** Perigos ao meio ambiente e à saúde das pessoas

Você sabe sobre os principais riscos/perigos que as pilhas e baterias descartadas podem acarretar ao meio ambiente e à saúde das pessoas?



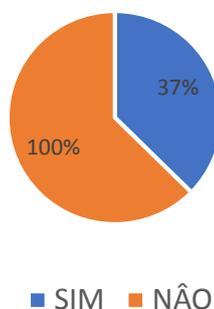
Fonte: Autoria própria (2018)



Os alunos foram questionados sobre o conhecimento da lei CONAMA 401/2008 que estabelece normas para comercialização e gerenciamento ambiental de pilhas e baterias. Dos 27 alunos entrevistados, 100% disseram não ter conhecimento da lei, de acordo com a figura 5.

**Figura 5:** Lei CONAMA 401/2008

Você tem conhecimento sobre a lei CONAMA 401/2008 referente aos limites máximos de comercialização dos metais pesados que compoem as pilhas e baterias?

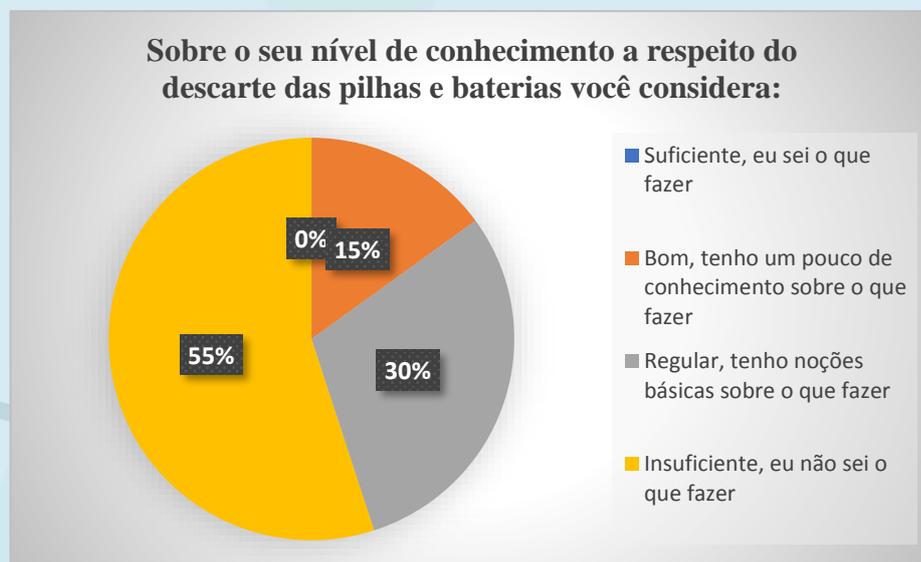


Fonte: A autoria própria (2018)

A figura 6 apresenta a auto avaliação pelos discentes do seu nível de conhecimento a respeito do descarte de pilhas e baterias, destacando-se a opção *insuficiente, eu não sei o que fazer que fazer* que corresponde a 55%, *regular, tenho noções básicas sobre o que fazer* correspondente a 30%, *bom, tenho um pouco de conhecimento sobre o que fazer* correspondendo a 15% e 0% dos alunos declaram ter conhecimento suficiente.



Figura 5: Lei CONAMA 401/2008



Fonte: Autoria própria (2018)

## CONCLUSÃO

O presente trabalho enfoca a relevância de se tratar as questões ambientais na escola de modo que os discentes possam despertar a consciência ambiental com relação ao descarte do lixo que produzimos, entendendo que o mau descarte pode acarretar inúmeros problemas ao meio ambiente e a saúde das pessoas. E, ainda, atribuir para si conhecimentos e práticas sustentáveis que melhorem a qualidade de vida tanto pessoal quanto da comunidade.

A pesquisa foi uma ótima ferramenta avaliativa, mesmo que os resultados supracitados mostrem que em sua maioria, os alunos não têm o básico conhecimento sobre o descarte correto das pilhas e baterias ou seus riscos à saúde humana e ambiental. Ainda assim, emana a esperança de que até o fim da terceira fase/ano do Ensino Médio estes alunos possa adquirir mais conhecimento sobre o tema nas aulas e também com sua vivência

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. K. S. X, *et al.* **Interdisciplinaridade Em Tons De Verde: Educação Ambiental E Descarte Ecológico No Município De Bernardino Batista –PB.** Campina Grande: Editora Realize. 2014. p. 2



# TRABALHO COMPLETO

“Caminhos para a formação de professores no contexto atual: desafios e possibilidades.”

ANDRADE, Cristiane. **Brasil produz 240 mil toneladas de lixo por dia.** Disponível em < <https://noticias.band.uol.com.br/noticias/311480/brasil-produz-240-mil-toneladas-de-lixo-por-dia.html> > Acesso em: 23 de outubro de 2018.

KEMERICH, P. D. C, *et al.*. **Descarte Indevido De Pilhas E Baterias: A Percepção Do Problema No Município De Frederico Westphalen –Rs.** Rio Grande do Sul: Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. 2012. p. 1681.

MEDEIROS, Aurélia, *et al.* **A Importância da Educação Ambiental na Escola nas Séries Iniciais.** Revista Faculdade Montes Belos. V.4, n.1, 2011.

MELO, Lucélia Granja. **A importância da Educação Ambiental no Ambiente Escolar.** Disponível em < <https://www.ecodebate.com.br/2017/03/14/importancia-da-educacao-ambiental-no-ambiente-escolar-artigo-de-lucelia-granja-de-mello/> > Acesso em: 24 de outubro de 2018.

PROVAZI, K, *et al.* **Estudo Eletroquímico Da Recuperação De Metais De Pilhas E De Baterias Descartadas Após O Uso.** Ouro Preto: Revista Escola de Minas. 2012  
RESOLUÇÃO CONAMA n° 257, de 30 de junho de 1999 Publicada no DOU n° 139, de 22 de julho de 1999, p. 28 -29