



LIXO ELETRÔNICO NA ESCOLA: GESTÃO SUSTENTÁVEL, RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL

¹ Amanda Carrasco Duarte*

¹ Nadyne Martins de Almeida*

¹ Bianca Georg Fusinato

² Maycon Raul Hidalgo

³ Paulo Inada

Palavras Chave: Lixo eletrônico. Sustentabilidade. Ensino fundamental. PIBID

Eixos Temáticos: Práticas pedagógicas de Iniciação à Docência nos anos iniciais e Educação Infantil.

Fundamentação teórica:

Com o crescente aumento do consumo de materiais eletrônicos, torna-se fundamental implantar uma política de gestão dos resíduos eletroeletrônicos, e conscientizar a população para o gerenciamento correto, uma vez que esses materiais causam danos sérios ao meio ambiente e a saúde humana, principalmente por conter em sua composição metais pesados como chumbo, cádmio, mercúrio, berílio, entre outros (CUNHA; FILHO, 2002).

Segundo Ferreira e cols. (2010, p 107) “considera-se lixo tecnológico (ou e-lixo) todo aquele gerado a partir de aparelhos eletrodomésticos ou eletroeletrônicos e seus componentes, incluindo os acumuladores de energia (baterias e pilhas) e produtos magnetizados.” Dados da UNEP (2009), por sua vez, apontam que o descarte incorreto de e-lixo no mundo chega a 40 milhões de toneladas.

No Brasil a média de descarte de e-lixo é de 0,5 Kg por pessoa, porém não há uma avaliação completa sobre o assunto no país. No total, o Brasil produz 366 milhões de toneladas de lixo eletrônico por ano, sendo 137 mil toneladas no consumo de TVs, 96.8 mil

¹ Graduandas do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá, bolsistas no Programa Institucional de Bolsa a Iniciação a Docência. E-mail: acd6496@gmail.com

² Professor na Secretaria Estadual de Educação do Paraná - SEED-PR/Supervisor do PIBID-UEM, subprojeto de Biologia - Colégio de Aplicação Pedagógica - CAP. E-mail: mayconraulhidalgo@gmail.com

³ Professor do Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá/Coordenador do PIBID - UEM, subprojeto de Biologia. E-mail: pinada@uem.br

Apoio Financeiro: CAPES



computadores, 115 mil em geladeiras, 17 mil em impressoras e 2,2 mil em celulares (SANTOS; FORMENTIN; ZAGO, 2013).

Analisando-se este cenário de aumento no consumo de materiais eletrônicos, bem como a falta de descarte correto, e considerando que uma forma para reduzir esses números e os efeitos negativo do lixo eletrônico é a Educação Ambiental¹, desenvolveu-se o projeto “Escola Sustentável” no Colégio de Aplicação Pedagógica (CAP) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Paraná, com os bolsistas e professores do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Biologia da UEM, contando a participação os alunos, sob a supervisão da professora responsável pela sala de altas habilidades e superdotação do ensino fundamental do CAP.

Objetivos:

O projeto tem como objetivo: (i) mobilizar a comunidade escolar, envolvendo os alunos, pais, professores, estagiários e demais funcionários da escola, focando nos problemas ambientais e de saúde pública gerados pelo descarte incorreto de lixo eletrônico; (ii) coletar materiais eletrônicos velhos, pilhas, baterias, celulares entre outros, para dar o encaminhamento correto ao seu descarte, e; (iii) produzir materiais alternativos a partir dos componentes coletados, que podem ser reutilizados, visando o desenvolvimento da criatividade e aprendizado dos participantes do projeto e da comunidade escolar.

Metodologia

O desenvolvimento do projeto “Escola Sustentável” foi dividido em etapas de aplicação, sendo realizado pelas alunas do PIBID, em dois encontros semanais com os alunos e a professora da sala de altas habilidades e superdotação do CAP.

A primeira etapa foi realizada por meio de diálogos e discussões com os alunos, sobre temáticas como: “porque o lixo eletrônico é prejudicial e deve ser descartado de forma correta? Quais os motivos para o crescente aumento de descarte incorreto de e-lixo?” Sob a orientação das Pibidianas e da professora, os alunos realizaram pesquisas para responder a essas questões e elaboraram textos sobre o tema.

¹ De acordo com a UNESCO (2005, p. 46), “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, a forma de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”.



A segunda etapa foi marcada pela produção de 4 cartazes e 8 papa-pilhas (coletores para pilhas e baterias, para um descarte correto desses materiais), desenvolvido pelos alunos, para divulgação do projeto. Os cartazes foram confeccionados em EVA e os papa-pilhas feitos com garrafas PET, revestidos com EVA, com temas variados escolhidos pelos alunos.

Na terceira e quarta etapa, os alunos foram orientados a realizarem uma explanação do projeto em todas as salas de aula do colégio, em seguida realizaram a distribuição dos cartazes e papa-pilhas, que foram fixados em locais com maior trânsito de pessoas no espaço escolar, para que todos pudessem visualizar e ter acesso ao descarte fácil de pilhas e baterias.

A quinta etapa encontra-se na fase de aplicação, consistindo na contagem e levantamento de pilhas e baterias coletadas, analisando-se os pontos de arrecadação implantados. O projeto pretende atuar de forma permanente no colégio, realizando oficinas para a confecção de diferentes objetos com os materiais arrecadados na coleta.

A análise qualitativa dos dados foi empregada para demonstrar a participação da comunidade escolar em relação ao projeto e a análise quantitativa para o levantamento dos números arrecadados de pilhas e baterias. A pesquisa quantitativa é utilizada para explicar causas e mudanças em determinados fatos utilizando-se de dados numéricos, enquanto a pesquisa qualitativa se preocupa em compreender o fenômeno a ser estudado, com a perspectiva dos autores e a influencia em suas vidas (MOREIRA, 2003).

Resultados

As primeiras coletas mostraram que a comunidade escolar está empenhada em participar do projeto, contribuindo semanalmente com materiais eletrônicos descartados e principalmente com pilhas e baterias.

Essas contribuições possibilitam aos estudantes, professores e funcionários da escola, modificarem as suas atitudes e práticas pessoais, conhecendo sobre o lixo eletrônico. Foi possível avaliar o nível de conscientização da comunidade escolar, em relação ao manejo desse lixo, projetando-se a sensibilização e envolvimento de todos, seja na contribuição e no destino dos resíduos eletrônicos.

De acordo com a Tabela 1, é possível identificar a necessidade de mudanças na localidade de alguns papa-pilhas, uma vez não estão gerando resultados eficientes na



coleta, observando-se também uma redução no números de pilhas e baterias coletados a cada semana.

Tabela 1: Arrecadação de pilhas e baterias no CAP, a partir dos papa-pilhas espalhados pelo colégio.

Papa-pilha	Semana 1				Semana 2				Semana 3			
	04/set		07/set		11/set		14/set		18/set		21/set	
	Pil	Bat	Pil	Bat	Pil	Bat	Pil	Bat	Pil	Bat	Pil	Bat
SR	50	20	*	*	31	7	0	0	27	2	*	*
Cachorro	0	0	*	*	11	1	54	314	0	0	*	*
Monstro	0	0	*	*	8	0	*	*	10	0	*	*
Unicórnio	0	0	*	*	0	0	24	3	4	0	*	*
Fantasma	0	0	*	*	0	0	0	0	0	0	*	*
Pilha	0	0	*	*	41	0	0	0	0	0	*	*
Panda	0	0	*	*	58	0	65	2	16	0	*	*
Dragão	0	0	*	*	21	72	36	1	21	5	*	*
Pac-man	0	0	*	*	0	0	*	*	30	3	*	*
Total	50	20	*	*	170	80	179	320	108	10	*	*



Legenda: SR = Sala de Recursos; Pil = pilhas; Bat = Baterias; *Não houve amostragem.

Fonte: autores.

Durante as coletas, contatou-se que alguns papa-pilhas tinham lixo, como: bolachas, papéis de bala e chiclete, sendo que um dos coletores foi encontrado jogado no chão, sujo e amassado, outros papa-pilhas apresentavam sinais de depredação pelos alunos. Ressalta-se a importância de se estar reforçando periodicamente nas salas de aula, de que a coleta de pilhas é importante, e que os alunos não devem ter atitudes de depredação com os papa-pilhas, e assim de colaboração com o projeto.

Por meio dos resultados alcançados pode-se observar a coparticipação de todos os indivíduos envolvidos no projeto e daqueles ligados à instituição. Conclui-se que é necessária a compreensão de que a escola é um ambiente propício para mudança de comportamento, no que diz respeito às questões de educação ambiental e conscientização para a sustentabilidade.

Referências

CUNHA, V.; FILHO, J. V. C. Gerenciamento de coleta de resíduos sólidos urbanos. **Gestão e produção**, v. 9, n. 2, p. 143-161, ago. 2002.

FERREIRA, D.C.; SILVA, J. B.; GALDINO, J. C. S. Reciclagem de lixo eletrônico. Grupo de Pesquisa de Eletrônica, telecomunicações e automação. **HOLOS**, v. 5, n. 26, p. 104 - 112. Santa Cruz: IFRN, 2010.

MOREIRA, M. A. Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos. Monografia (especialização) - Curso de Física. Instituto de Física. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Brasil, 2003.

NARCIZO, K. P. S. Uma análise sobre a importância de trabalhar educação ambiental nas escolas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v.22, p. 88. jan./jul. 2009.

SANTOS, F.; FORMENTIN, J.; ZAGO, M. Lixo Eletrônico: Conscientizar, Reaproveitar e Reciclar. Quanto o Brasil produz de Lixo Eletrônico. Departamento de Sistemas de Informação. Universidade do Estado de Santa Catarina. **Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí (CEAVI)**. Ibirama, Santa Catarina, 2013. Disponível em: <http://nti.ceavi.udesc.br/e-lixo/index.php?makepage=quanto_o_brasil_produz>. Acesso em 18 de set. de 2017.



UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Recycling – from E-waste to resources: Sustainable Innovation and Technology Transfer Industrial Sector Studies.** (Report) Germany, 2009.

UNESCO. Década das Nações Unidas da Educação para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília.

UNESCO: OREALC, mai./2005.