

Resíduos eletrônicos

Antes de começar

Resíduos eletrônicos englobam todos os itens de equipamentos elétricos e eletrônicos e suas respectivas peças que foram descartadas sem a intenção de reutilização (Step Initiative 2014).

O Monitor Global de Resíduos Eletrônicos - 2017 descreve seis categorias diferentes de resíduo eletrônico.

1. Equipamentos de troca térmica, (mais conhecido como equipamento de refrigeração e de congelamento). Os mais comuns incluem refrigeradores, congeladores, ares-condicionados, aquecedores.
2. Telas e monitores. Os mais comuns incluem televisores, monitores, laptop, notebooks e tablets.
3. Lâmpadas Os mais comuns incluem lâmpadas fluorescentes, lâmpadas descarga de alta intensidade e lâmpadas de LED.
4. Equipamentos grandes. Os mais comuns incluem máquinas de lavar, secadoras de roupas, lava-louças, fogões elétricos, impressoras, copiadoras e painéis fotovoltaicos
5. Pequenos equipamentos. OS mais comuns incluem aspiradores de pó, micro-ondas, ventiladores, torradeiras, chaleiras elétricas, barbeadores elétricos, balanças, calculadoras, aparelhos de rádio, câmeras de vídeo, brinquedos elétricos e eletrônicos, pequenos equipamentos médicos, pequenos instrumentos de monitoramento e controle.
6. Pequenos equipamentos. OS mais comuns incluem aspiradores de pó, micro-ondas, ventiladores, torradeiras, chaleiras elétricas, barbeadores elétricos, balanças, calculadoras, aparelhos de rádio, câmeras de vídeo, brinquedos elétricos e eletrônicos, pequenos equipamentos médicos, pequenos instrumentos de monitoramento e controle.

Como o resíduo eletrônico é gerado??

Resíduo eletrônico é aquele gerado por equipamentos eletrônicos excedentes, quebrados e obsoletos. Além disso, as diferentes categorias de produtos citados acima produzem outros tipos de resíduos. A produção de resíduos depende da vida útil do produto, dos avanços tecnológicos e, também, do desenvolvimento social e econômico.

Por que o resíduo eletrônico é preocupante?

O resíduo eletrônico contém substâncias nocivas e se for tratado de forma inadequada ao final de sua vida útil, pode ser prejudicial à saúde humana e ao meio-ambiente. Ele também contém substâncias valiosas, como metais preciosos, que precisam receber o tratamento de recuperação adequado com o mínimo de impacto ambiental e assim reduzir a demanda deste material por meio da mineração.

O problema crescente

Existem várias causas para o aumento do problema de resíduo eletrônico. Isso inclui o rápido avanço tecnológico, desenvolvimento social e econômico e maior poder aquisitivo para comprar uma variedade de produtos eletrônicos.

Estatísticas!

O Monitor Global de Resíduos Eletrônicos - 2017 apresentou uma quantidade espantosa de resíduos eletrônicos gerados em 2016. De acordo com o relatório, 44,7 milhões de toneladas métricas de resíduos eletrônicos foram geradas em 2016. O equivalente a quase 4.500 torres Eiffel! As estatísticas são ainda mais impressionantes já que, globalmente, apenas 8,9 toneladas ou 20 % do total de resíduos eletrônicos gerado é coletado e reciclado.

Reciclagem de resíduos eletrônicos

A reciclagem de resíduos eletrônicos é o processo de recuperação de materiais de equipamentos para usá-los em novos produtos. Os equipamentos eletrônicos contêm muitos materiais de valor como cobre, estanho, ferro, alumínio, combustíveis fósseis, titânio, ouro e prata. Muitos dos materiais usados na fabricação de equipamentos eletrônicos podem ser recuperados, reutilizados e reciclados, incluindo plásticos, metais e vidros.

No entanto, o problema torna-se grave uma vez que a velocidade de geração de resíduos eletroeletrônicos não coincide com a velocidade de reciclagem destes produtos. O Monitor Global de Resíduos Eletrônicos - 2017 destaca que apenas 41 países têm estatísticas oficiais sobre resíduos eletroeletrônicos. O destino de grande parte dos resíduos (34,1 toneladas) é simplesmente desconhecido. O relatório ainda afirma que "em países onde não há legislação voltada para resíduos eletroeletrônicos, eles são tratado como lixo comum. São enviados para aterros ou reciclados, junto como outros metais ou plásticos. Há o alto risco de que os poluentes não estejam sendo tratados corretamente, ou que estejam sendo tratados por um setor informal e reciclados sem a devida proteção aos trabalhadores emitindo toxinas contidas nos resíduos eletrônicos.

Pesquisa sobre resíduo eletrônico (Inventário e comportamento)

Plano de 1 Aula

INTRODUÇÃO

Este plano de aula introduzirá aos alunos o conceito de resíduo eletrônico. Por meio da coleta de dados práticos, os alunos ficarão cientes do comportamento das pessoas a respeito dos resíduos eletrônicos; por meio de pesquisas secundárias os alunos ficarão cientes das diferentes leis e regulamentos pertinentes aos resíduos eletrônicos.

Objetivos:

Os alunos serão capazes de

- executar pesquisas para reunir dados referentes ao gerenciamento de resíduos e práticas de descarte seguidas por indivíduos de uma pequena amostra de 15 a 20 residências.
- compreender o comportamento dos participantes com relação a resíduos eletrônicos.
- realizar uma pesquisa na internet para conhecer leis de gerenciamento de resíduos eletrônicos aplicáveis em seu país.
- analisar e interpretar os dados coletados e reportar suas conclusões em forma de artigos.

Etapas do JRMA: Investigar, Relatar a Pesquisa Solução, Divulgar

Vínculo Curricular: Ciências / Estudos Ambientais / Ciências Sociais



Jovens Repórteres
do meio ambiente

Tempo necessário/duração:

- **Aula 1:** 45 minutos para o professor fazer uma introdução ao contexto dos resíduos eletrônicos, incluindo sua origem e problemas associados.
- **Tarefa em grupo 1:** Uma semana para os alunos realizarem a pesquisa com participantes diferentes. Cada grupo poderá entrevistar 5 participantes.
- **Aula 2:** 90 minutos para pesquisa na internet de regras e programas educacionais vigentes com relação a resíduos eletrônicos. No mínimo, um país deverá ser escolhido por cada grupo.
- **Tarefa de casa:** Dois dias para cada aluno redigir suas ideias na forma de um artigo de jornal.
- **Aula em sala 3:** 45 minutos para 4 a 5 alunos lerem seus artigos seguidos do encerramento do plano de aula.

15-18
anos

Materiais necessários:

- Material 1 (Questionário: pesquisa sobre resíduo eletrônico)
- Internet
- Papelaria escolar
- Laptop/computadores



Atividade

Sessão em Sala de Aula **1**

- Introduza o termo e o conceito de resíduo eletrônico, suas fontes, algumas estatísticas e porque o resíduo eletrônico é um problema emergente preocupante.
- Divida a classe em grupos de 3 a 4 alunos.
- Oriente cada grupo a realizar uma pesquisa utilizando o material 1 (Pesquisa de resíduo eletrônico).

Tarefa em Grupo **1**

- Peça aos alunos que realizem uma pesquisa. Cada grupo deverá fazer a pesquisa com aproximadamente 5 pessoas. Material 1 será útil para a pesquisa.

Sessão em Sala de Aula **2**

- 90 minutos para pesquisa na internet de regras e programas educacionais vigentes com relação a resíduos eletrônicos. No mínimo um país deverá ser escolhido por cada grupo.
- Em seguida, os alunos deverão tabular as informações na tabela de análise de microesferas de plástico (conscientização da lei de resíduo eletrônico).
- Oriente os grupos a planejar ações individuais e em grupo, que possam executar para tratar o problema de resíduo eletrônico.

Início Tarefa **2**

- Oriente os alunos a documentar as várias informações coletadas como resultado do questionário de resíduo eletrônico e da pesquisa na internet sobre leis que pertencem ao tema, bem como suas ações individuais, planejadas e redigidas em forma de artigo de jornal para promover conscientização sobre o descarte apropriado desses produtos.
 - Para o artigo: Consulte o Plano da Aula 1 do capítulo “Aprendendo a ser um Jornalista Ambiental”

Avaliação:

Avalie os artigos dos alunos e verifique se eles foram capazes de capturar vários aspectos relacionados ao resíduo eletrônico. Alguns desses aspectos podem incluir:

- Uma compreensão da magnitude do problema dos resíduos eletrônico (fontes, mecanismo atual em termos de leis e sistemas em vigor para combater esses resíduos).
- Necessidade de criar conscientização, para que as pessoas possam se envolver em um gerenciamento eficiente de resíduo eletrônico.

Material 1

Pesquisa de resíduo eletrônico

Questionário para Inventariação de Itens Eletrônicos/Elétricos e compreensão do comportamento

Nome do entrevistado (título, nome completo):

Endereço de Contato:

Nº do

telefone: _____

Email: _____

1. **Você tem aparelhos eletrônicos ou elétricos em sua casa que estão:**

[Marque qualquer com V]

- | | | |
|----------------------------------|-----|-----|
| a) Quebrados/danificados | Sim | Não |
| b) Não estão funcionando, mas | Sim | Não |
| c) Funcionando mas não usados | Sim | Não |
| d) Funcionando em boas condições | Sim | Não |

2. Se sim, liste os aparelhos que você encontrou na casa, juntamente com as condições (como acima) e quantidade

(a, b, c e d indique se o dispositivo está danificado; não está funcionando; está funcionando, mas não é usado e respectivamente funcionando em boas condições.)

Nome	Condição (✓) e Quantidade (N.º)								Nome	Condição (✓) e Quantidade (N.º)							
	(a)	Não.	(b)	Não.	(c)	Não.	(d)	Não.		(a)	Não.	(b)	Não.	(c)	Não.	(d)	Não.
Computador									DVD, Vídeo-cassete								
Notebook									CD/DVDs/ Fitas-cassetes								
Celular Telefone									Microondas								
Tablet									Telefone								
Video game									Impressora								
TV									Outros								
Câmera digital																	
Pilhas																	
Brinquedos																	
Carregador de celular																	
Tomadas/ plugues elétricos																	
Lampadas fluorescentes Tubo ou compacta																	
Geladeira																	

Material 2

Leis dos resíduos eletrônicos - conscientização

País	Leis vigentes relativas a Resíduo eletrônico	Programas de conscientização existentes sobre resíduo eletrônico

Ações individuais (indique uma lista de ações que você executaria para conscientizar e redirecionar a geração de resíduo eletrônico em nível pessoal):
