

## DESCARTE CONSCIENTE DE LIXO ELETRÔNICO: UM ESTUDO DE CASO

Emerson Rogério de Oliveira Jr. (\*), Lis Ângela De Bortoli, Jocelaine Correia da Silva

\* Instituto Federal do Rio Grande do Sul-IFRS, campus Sertão – [emerson.oliveira@sertao.ifrs.edu.br](mailto:emerson.oliveira@sertao.ifrs.edu.br)

### RESUMO

Lixo eletrônico (e-lixo) são os equipamentos elétricos e eletrônicos descartados pelo proprietário, obsoletos e/ou sem uso. A produção de e-lixo global alcançará 120 milhões de toneladas em 2050, conforme a Coalizão das Nações Unidas sobre lixo eletrônico. E-lixo em aterros contaminam o solo e os lençóis freáticos, colocando em risco sistemas de fornecimento de alimentos e recursos hídricos. Portanto, a gestão imprópria de lixo eletrônico está resultando em uma perda significativa de materiais brutos escassos e valiosos, como ouro, platina e cobalto. Desta forma, o objetivo deste trabalho de investigação é identificar o que as pessoas com idade igual ou superior a 50 anos do Município de Sertão-RS, com população estimada de 5.519 habitantes entendem como sendo e-lixo e os impactos que o descarte incorreto do mesmo acarreta. Em relação ao método utilizado, tratou-se de uma pesquisa de levantamento em que a coleta de dados se deu com a aplicação de questionário com variáveis qualitativas, respondido por 399 pessoas, envolvendo conhecimentos e hábitos sobre e-lixo. Para análise dos dados foi utilizada a distribuição de frequência. Como resultados, tem-se que, a partir da distribuição de frequência, foi verificado que as pessoas com idade igual ou superior a 50 anos não têm conhecimento do que é lixo eletroeletrônico, não sabem descartar adequadamente o e-lixo e não se preocupam com o impacto ambiental ao adquirir eletroeletrônicos. Conclui-se, portanto, que devem ser realizadas ações contínuas de conscientização sobre o correto descarte de e-lixo, haja vista o desconhecimento acerca deste tema por parte das pessoas deste grupo etário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta de Resíduos Sólidos, Meio Ambiente, Idoso.

### INTRODUÇÃO

Resíduos eletrônicos ou e-lixo, referem-se a todos equipamentos elétricos e eletrônicos e suas partes, que foram descartadas pelo proprietário e que são obsoletos e/ou sem uso. Incluem uma ampla gama de produtos que possuem, na sua composição, circuitos ou componentes elétricos e que usam como alimentação energia elétrica ou bateria. A produção de e-lixo global alcançará 120 milhões de toneladas em 2050, conforme a Coalizão das Nações Unidas sobre lixo eletrônico (NAÇÕES UNIDAS, 2019). E-lixo em aterros contaminam o solo e os lençóis freáticos, colocando em risco sistemas de fornecimento de alimentos e recursos hídricos. A gestão imprópria de lixo eletrônico está resultando em uma perda significativa de materiais brutos escassos e valiosos, como ouro, platina e cobalto.

A definição de e-lixo é muito ampla, abrangendo equipamento de troca de temperatura (geladeira, freezer e ar condicionado); monitores (televisor, monitor, laptop e notebook); lâmpadas (lâmpadas fluorescentes, lâmpadas de descarga de alta intensidade e de LED); equipamentos grandes (máquinas de lavar roupa, secadores de roupa, fogões elétricos, impressoras grandes, fotocopiadoras e painéis); equipamentos pequenos (aspiradores, microondas, ventiladores, torradeiras, chaleiras elétricas, barbeadores, balanças, calculadoras de mesa, aparelhos de rádio, câmeras fotográficas, brinquedos elétricos e eletrônicos, ferramentas elétricas e eletrônicas pequenas e pequenos dispositivos médicos); equipamentos de TI e de telecomunicações (telefones celulares, GPS, calculadoras de bolso, roteadores, computadores pessoais, impressoras e telefones)

Os principais fatores responsáveis pelo aumento do lixo eletrônico no Brasil e no mundo, são, principalmente, a constante evolução tecnológica, o aumento do crescimento populacional, o consumismo desenfreado, a obsolescência programada (decisão de desenvolver um produto para que se torne obsoleto rapidamente) e a obsolescência perceptiva (um produto funcionando passa a ser considerado obsoleto devido ao surgimento de uma nova versão).

De acordo com Instituto Universitário das Nações Unidas para o Estudo Avançado da Sustentabilidade (UNU-IAS) e da GSMA (Sistema Global para Comunicação Móvel), os latino-americanos descartaram 4.800 quilotoneladas de lixo eletrônico ou e-waste em 2018 (ONUBR, 2017). Segundo relatório disponibilizado pela União Internacional de Telecomunicações das Nações Unidas, cerca de 45 milhões de toneladas de eletrônicos foram descartadas em 2016 (Baldé, 2018). Esse número pode ser ainda maior, pois os eletroeletrônicos jogados no lixo comum e/ou enviados para os aterros sanitários, não foram computados no estudo.

Considerando a população do Brasil, tem-se que, em 2060, um quarto da população (25,5%) deverá ter mais de 65 anos. Nesse mesmo ano, o país teria 67,2 indivíduos com menos de 15 e acima dos 65 anos para cada grupo de 100 pessoas em idade de trabalhar (15 a 64 anos) (IBGE, 2018). Verifica-se que a população brasileira está envelhecendo.

## OBJETIVOS DO TRABALHO

Considerando a questão do descarte consciente e correto de lixo eletrônico, o objetivo deste trabalho foi identificar o que as pessoas com idade superior a 50 anos do Município de Sertão (RS), com população estimada de 5.519 habitantes (IBGE, 2019), entendem como sendo lixo eletrônico e como é realizado o descarte destes equipamentos. Ainda, este trabalho verificou se os entrevistados desta faixa etária (acima de 50 anos) têm noção dos impactos que o descarte incorreto do lixo eletrônico acarreta.

## METODOLOGIA UTILIZADA

Foi realizada uma pesquisa de levantamento em que a coleta de dados se deu com a aplicação de questionário virtual com variáveis qualitativas envolvendo conhecimentos e hábitos sobre e-lixo.

A figura 1 apresenta o questionário aplicado.

1) Qual a sua idade?	Entre 10 e 20 anos	Entre 21 e 30 anos	Entre 31 e 40 anos	Entre 41 e 50 anos	Acima de 50 anos
2) Das alternativas abaixo quais você considera que podem se tornar lixo eletrônico?	Computador Geladeira	Celular E-mails que recebo indevidamente em minha caixa postal eletrônica (SPAM)	Bateria Máquina de lavar roupas	Lâmpada Pilhas	Relógio Software de computador
3) Incluindo o atual, quantos aparelhos celulares você já teve?	Nenhum	Entre 1 e 2	Entre 3 e 4	Entre 5 e 6	Entre 7 e 8 Acima de 8
4) Incluindo o atual, quantos computadores e/ou notebooks você já teve?	Nenhum	Entre 1 e 2	Entre 3 e 4	Entre 5 e 6	Entre 7 e 8 Acima de 8
5) Incluindo a atual, quantas impressoras você já teve?	Nenhuma	Entre 1 e 2	Entre 3 e 4	Acima de 4	
6) Você imagina que o lixo eletrônico possa (assinale mais de uma alternativa, caso julgue necessário):	Se decompor Prejudicar o equilíbrio de nosso meio ambiente Não imagino que o lixo eletrônico possa prejudicar o equilíbrio de nosso meio ambiente	Ser reciclado	Ser reutilizado	Ser tóxico ou poluente	
7) Como você descarta um equipamento eletroeletrônico que não utiliza mais? (assinale mais de uma alternativa, caso julgue necessário):	Lixo comum na minha própria residência Separo junto aos “Materiais Recicláveis” Levo para um centro de coleta específico	Faço uma doação, uma troca ou vendo Coloco na rua para ser levado por alguém Procuro a prefeitura de minha cidade			
8) Quando você faz compras de equipamentos eletroeletrônicos, você considera o impacto ambiental (consumo de energia, se o fabricante é comprometido com o meio-ambiente, se usa materiais recicláveis)?	Sempre	Em alguns casos	Nunca		
9) O que leva você a comprar novos equipamentos eletroeletrônicos? (Assinale quantas alternativas achar necessário)	Valor acessível A maioria das pessoas tem ou deseja	Inovação tecnológica Propaganda	Necessidade		
10) Você sabia que no Campus e na Prefeitura Municipal existem pontos de coleta de equipamentos eletroeletrônicos como computadores, celulares, baterias?	Sim	Não			
11) Você estaria disposto a descartar os eletroeletrônicos que você não utiliza mais/ou tem guardado em casa, para colaborar com esse projeto?	Sim	Não			
12) Você sabia que existe uma política nacional para o descarte de resíduos sólidos, inclusive de lixo eletrônico?	Sim	Não			

**Figura 1: Questionário aplicado na pesquisa.**

O questionário foi respondido com o uso de dispositivos móveis, de forma anônima, entre junho e agosto de 2018, por 399 moradores do município de Sertão (RS), sendo 81 pessoas com mais de 50 anos, representando 20,3% do total.

Este trabalho tem seu foco neste público alvo, logo, os resultados que serão apresentados na próxima seção, foram verificados comparando as respostas fornecidas por aqueles que responderam possuir mais de 50 anos com as respostas dos pertencentes às demais faixas etárias. Em relação às perguntas analisadas, foram selecionadas apenas as que impactam no cotidiano das pessoas desta faixa etária.

## RESULTADOS OBTIDOS

Analisando as respostas da questão 2, conforme ilustrado na figura 2, verifica-se que o celular foi o item que os respondentes mais identificaram como podendo se tornar lixo eletrônico, com apenas 2 pessoas respondendo o contrário. Porém, deve-se indicar também o desconhecimento por parte das pessoas acerca do que pode vir a ser lixo eletrônico, haja vista a grande quantidade de pessoas que indicaram os itens que não se tornariam e-lixo.

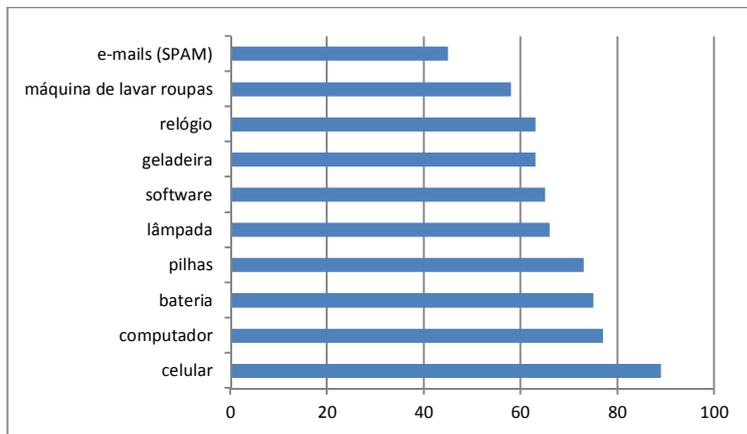


Figura 2: Escolha do que pode vir a ser e-lixo.

Também foi analisado o consumo de eletroeletrônicos como celulares e computadores por parte das pessoas com idade acima de 50 anos. Neste sentido, a figura 3 ilustra as informações acerca da quantidade de celulares que o respondente adquiriu até o momento. Chama a atenção o fato de que todos os entrevistados possuíam ao menos um celular e que a maioria ficou concentrado entre 3 e 4 celulares.

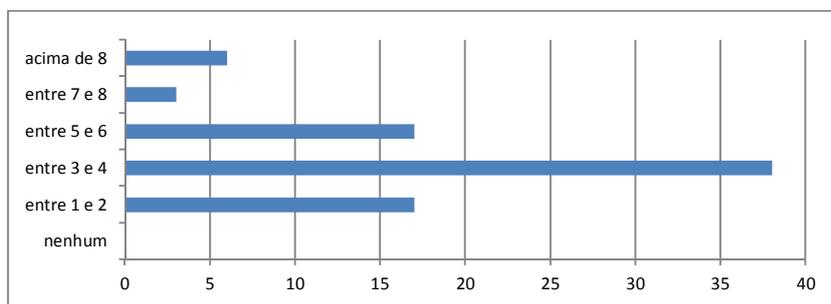


Figura 3: Quantidade de celulares já adquiridos.

A figura 4 possui as informações referentes à quantidade de computadores e/ou notebooks que os participantes possuem ou já possuíram. Neste caso, o que se destaca é o fato de que muitos responderam não possuir nenhum computador. Acredita-se que seja porque possuem algum tipo de resistência à utilização deste equipamento ou porque não possuem condições financeiras para aquisição.

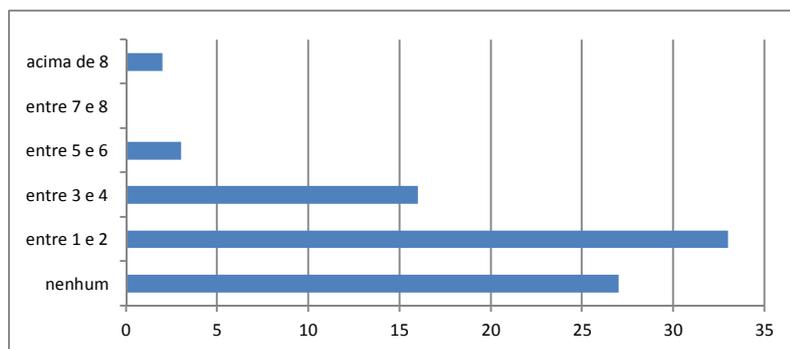
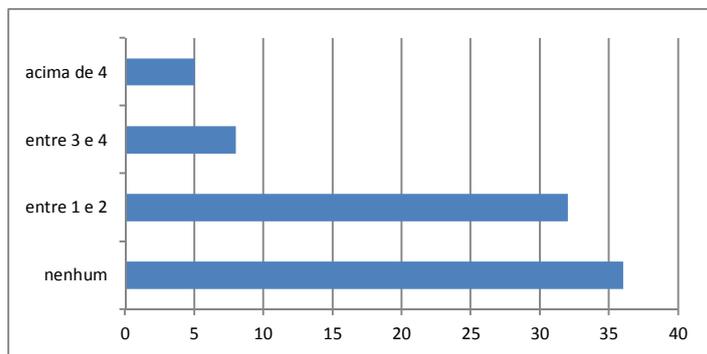


Figura 4: Quantidade de computadores adquiridos.

Os dados coletados acerca da quantidade de impressoras estão sendo apresentados na figura 5. A maioria indicou que nunca possuiu ou que possui (ou possuiu) apenas uma impressora. Esta informação infere que este item é menos importante no dia a dia destas pessoas do que o celular, por exemplo.



**Figura 5: Quantidade de impressoras adquiridas.**

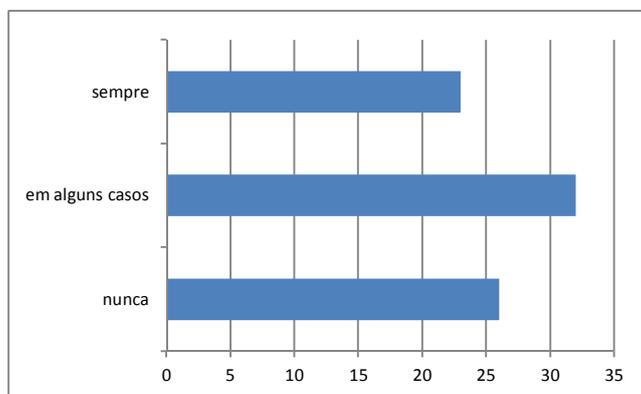
Outro ponto interessante de ser avaliado, diz respeito a como é realizado o descarte de equipamentos eletroeletrônicos que não são mais utilizados. Os dados coletados encontram-se indicados na figura 6.

Foi constatado que a maioria sabe que deve ser descartado em um centro de coleta específico, porém, preocupa o fato de que alguns ainda realizam o descarte na rua ou coloca no lixo comum da residência. Sabe-se que este tipo de ação poderá levar a danos ambientais devido aos metais pesados contidos nestes equipamentos.



**Figura 6: Como é realizado o descarte de eletroeletrônicos.**

Na figura 7 estão sendo apresentadas informações sobre o meio ambiente. Neste caso, foi verificado que grande parte dos respondentes não leva em consideração o impacto ambiental quando da aquisição de novos equipamentos eletroeletrônicos.



**Figura 7: Consideração do impacto ambiental ao adquirir eletroeletrônicos.**

## CONCLUSÕES

Este trabalho preocupou-se em avaliar o conhecimento que as pessoas com idade igual ou superior a 50 anos do Município de Sertão (RS) têm a respeito de aspectos concernentes ao lixo eletrônico. Analisando as respostas dadas ao questionário virtual, por eles respondido, foi verificado que as pessoas desta faixa etária não têm conhecimento do que é lixo eletroeletrônico. Também foi detectado que não sabem descartar adequadamente o lixo eletrônico e que não se preocupam com o impacto ambiental ao adquirir eletroeletrônicos.

A partir das observações, verificou-se que devem ser realizadas ações contínuas de conscientização sobre o correto descarte de lixo eletrônico pelas pessoas com mais idade, haja vista o desconhecimento acerca deste tema por parte das pessoas deste grupo etário.

Finalizando, pretende-se elaborar um questionário diferenciado para verificar o conhecimento sobre lixo eletrônico a ser aplicado apenas para as pessoas idosas, ou seja, apenas para pessoas com mais de 65 anos, pois se acredita que esta parcela da população apresenta comportamentos e conhecimentos diferenciados acerca deste importante assunto de gestão ambiental, se comparado ao de pessoas de outras faixas etárias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Baldé, C. P., Forti, V., Gray, V., Kuehr, R., Stegmann, P. **The Global E-waste Monitor 2017 Quantities, Flows, and Resources**. Disponível em <https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20-%20Executive%20Summary.pdf>. 2018. Acesso em 29/07/2019.
2. IBGE. **Cidades@**. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sertao/panorama>. 2019. Acesso em 29/07/2019.
3. IBGE. **Projeção da População 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047**. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/21837-projecao-da-populacao-2018-numero-de-habitantes-do-pais-deve-parar-de-crescer-em-2047>. 2018. Acesso em 26/07/2019.
4. Nações Unidas. <https://nacoesunidas.org/mundo-produzira-120-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico-por-ano-ate-2050-diz-relatorio/>. Acesso em 29/07/2019.
5. ONUBR. **Ação do Banco Mundial com Eletrobras transforma lixo eletrônico em recursos para projetos sociais**. Disponível em <https://nacoesunidas.org/acao-do-banco-mundial-com-eletobras-transforma-lixo-eletronico-em-recursos-para-projetos-sociais/>. 2017. Acesso em 26/07/2019.