

Descarte de aparelhos de telefonia celular na óptica da atual sociedade

CARLA ROSANGELA BAIROS ALVES*, GUILHERME SALGUEIRO GOULART*,
MONICA ALMEIDA E OLIVEIRA*, VERA BEATRIZ BORGMANN REPPETTO*,
AILTON JESUS DINARDI[†]

ailtondinardi@gmail.com

Resumo

Este artigo teve por objetivo analisar como se dá o descarte de aparelhos de telefonia celular por estudantes da rede pública e particular no município de Uruguaiana-RS. A pesquisa foi realizada a partir da aplicação de um questionário semiestruturado entre os estudantes do 3º ano do Ensino Médio em duas escolas, rede pública e privada. Os dados foram analisados de forma quantitativa e os resultados obtidos sugerem que há uma troca maior de aparelhos de celular entre os alunos(as) da escola particular, porém os alunos(as) da escola pública iniciam esta troca com menos de um ano; as trocas são motivadas, principalmente, pelo avanço tecnológico e quanto ao descarte dos aparelhos obsoletos, os alunos(as) responderam que há locais para o descarte correto, mas não conseguiram precisar estes locais, fato este que pode estar relacionado com a decisão dos alunos(as), em sua maioria, de guardar em casa os aparelhos obsoletos. Estes dados poderão subsidiar as escolas na elaboração de projetos futuros de Educação Ambiental, visto que a educação formal só aparece em quarto lugar, como fonte de informação sobre o assunto.

Palavras-chave: Aparelhos celulares; Descarte inadequado; Impacto ambiental.

Title: Cellphones disposal in the view of the current society

Abstract

This article aimed to analyze how the disposal of mobile devices Works among students from public and private schools in the city of Uruguaiana-RS. The survey was conducted from the application of a semi-structured questionnaire among students of the 3rd year of high school in two schools, in a public and in a private one. Data were analyzed quantitatively and the results suggest that there is a greater exchange of mobile devices among students in the private school, but students in the public school start to chance their cellphones with less than a year; these exchanges are mainly motivated by technological advances and also by the disposal of obsolete equipment, students replied that there are places for an appropriated disposal, but they did not need these sites, this fact may be related to the decision of students mostly to keep at home their old devices. This data may give support to schools in developing future projects of Environmental Education, since the formal education only appears in fourth place as a source of information on the subject.

Key-words: Mobile devices; Improper disposal; Environmental impact

*Discente do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza. UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa, campus Uruguaiana.

[†]Professor Adjunto do Curso de Ciências da Natureza da UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

INTRODUÇÃO

A sociedade atual vem passando por profundas mudanças conjunturais. A crescente globalização vem impulsionando o processo de desenvolvimento científico e tecnológico que, por si só, vem a facilitar nosso cotidiano. Entretanto, esse boom tecnológico vem ocasionando um dos grandes problemas da sociedade moderna, ou seja, uma quantidade exacerbada de resíduos que estão sendo gerados e que não possuem um descarte adequado.

Segundo Carlini Junior e Oliveira Dutra (2015), as ofertas acontecem numa velocidade cada vez maior e em um espaço de tempo cada vez menor. Característica do sistema de venda puxado, este novo cenário impõem regras ao mercado já que o cliente, diante das opções de escolha, passa a ter um maior poder de decisão.

Os resíduos produzidos podem ser enquadrados em diversas categorias. Entretanto, neste artigo enfatizou-se a relação dos resíduos eletrônicos, “termo utilizado para qualificar equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos. A definição inclui computadores, televisores, geladeiras, telemóveis/celulares, entre outros dispositivos” (SANTOS et al, 2012, p. 5). Essa relação entre meio ambiente e os perigos decorrentes de um descarte inadequado destes resíduos eletrônicos tem movimentado uma série de discussões com relação a este tema.

Segundo Giaretta et al (2010, p. 676)

A contaminação ambiental e os agravos à saúde decorrentes da má gestão dos resíduos sólidos, inclusive aqueles do pós-consumo, têm sido computados como externalidades do sistema produtivo industrial. Resíduos do pós-consumo, entre eles os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, principalmente os que contêm substâncias perigosas, representam ameaça ao meio ambiente e risco à saúde humana, cuja gestão ambiental, no país, não se efetiva devido à

ausência de uma presença mais consistente de regulação por parte do Estado.

Santos et. al (2012, p. 5) nos diz que “Um dos principais impactos do resíduo tecnológico para o meio ambiente e saúde é a quantidade extensiva de substâncias perigosas em sua composição”. Segundo Oliveira et al (2013) os celulares descartados geram problemas ambientais sérios, não só pelo volume de entulhos, mas também pelo fato de que esses produtos contêm materiais que demoram tempo para se decomporem, como plástico, metal e vidro, e, principalmente, pela existência de metais pesados em sua composição, os quais são prejudiciais à saúde humana. No entanto, apenas 10% dos municípios brasileiros têm aterros sanitários licenciados, e nem todos os moradores desses municípios depositam todo seu lixo nesses locais. Isso significa que boa parte do descarte de celulares e baterias consumidos no Brasil pode acabar em lixões (SANTOS et al, 2012). Logo, mesmo que tenhamos uma evolução no que diz respeito ao material que constitui as baterias dos celulares o descarte destes ainda mostra-se deficitário.

Outro agravante para que estes aparelhos celulares sejam descartados em um período tão curto está relacionada a hábitos decorrentes de um consumo, muitas vezes “forçado”. De acordo com Santos et al (2012, p. 6) “Os celulares, e os produtos eletrônicos em geral, têm uma vida útil muito curta e a todo momento, novos produtos com grandes inovações são lançados, levando ao descarte (por vezes precoce) de muitos aparelhos: é a chamada obsolescência programada”. Além disso, Santos et al (2012) nos diz que as baterias dos celulares possuem uma vida pré-determinada, uma vez que, conforme o número de recargas, vão se tornando menos eficientes e acabam por, forçar que os aparelhos sejam descartados, muitas vezes, de forma incorreta.

Com isso, objetivou-se verificar, por meio de questionários aplicados aos alunos do 3º ano do Ensino Médio, o descarte de aparelhos de telefonia celular no município de Uruguaiana-RS, a partir da visão dos educan-

dos de duas escolas, sendo uma da rede privada e outra da rede pública de ensino.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente optou-se pela utilização da pesquisa quantitativa, elaborou-se um questionário, composto de oito questões, aplicado em turmas do terceiro ano de ensino médio na cidade de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, sendo duas turmas na escola pública com um total de 33 alunos e duas turmas de uma escola privada, composta por 51 alunos. O questionário foi estruturado com perguntas, fechadas, claras e objetivas, garantindo fácil entendimento para os participantes da pesquisa. As perguntas foram formuladas levando em consideração a faixa etária dos alunos (entre 15 e 18 anos) e o interesse deste público em tecnologias de aparelhos de celulares.

Com isso, foram aplicados oitenta e dois questionários de forma presencial nas salas de aula das respectivas escolas. Após a coleta dos dados, estes foram analisados a partir da metodologia de contagens de eventos (HARDY e BRYMAN, 2009), sendo estes dados organizados em gráficos de barras e analisados quantitativamente. As variáveis dos gráficos foram representadas de forma a determinar a frequência com que tal questionamento foi respondido igualmente, ou não, em porcentagem de respostas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos foram analisados quantitativamente e organizados em gráficos, separando os percentuais de respostas dos alunos(as) das duas escolas (pública e privada). Quando perguntado aos alunos sobre a quantidade de celulares que estes haviam adquirido até o momento, verifica-se que na escola particular 68,6% dos sujeitos da pesquisa adquiriram mais de três aparelhos de telefone celular, enquanto na escola pública somente 36,4% dos sujeitos tiveram três aparelhos de telefone celular (Figura 1). Com isso percebe-se que a condição sócio econômica dos alu-

nos(as) da escola particular proporciona um maior consumo destes aparelhos. Esses resultados corroboram com os dados obtidos por Oliveira et al (2013) onde os resultados indicaram que, quanto maior era a classe de rendimento domiciliar per capita, maior também era o percentual de pessoas com posse de celular. Observa-se também que 6,1% dos alunos(as) da escola pública ainda não possuem celular. Neste sentido a classe social pode ser definida como um critério de ordenação da sociedade, utilizando indicadores como poder aquisitivo, escolaridade e ocupação. Porém, o telefone móvel celular, no Brasil, tem a característica de poder ser adquirido e mantido a custos acessíveis por parcela expressiva da população, principalmente em virtude da existência de planos pré-pagos (IBGE, 2013).

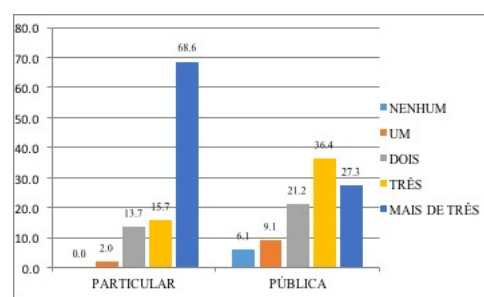


Figura 1: Diferença na quantidade de celulares (%) entre alunos(as) nas escolas particular e pública.

Com relação ao tempo em que os indivíduos permanecem com o mesmo aparelho de telefone celular, verificou-se que 64,7% dos sujeitos da pesquisa da escola particular permaneceram, com o mesmo aparelho de telefone celular de um a dois anos, enquanto que na escola pública 30,3% dos alunos(as) trocaram de aparelho celular com menos de um ano (Figura 2), ou seja, do ponto de vista da descartabilidade, houve um fluxo maior de resíduos eletrônicos entre os alunos(as) da escola pública.

Segundo Eco Cel (2013), cerca de 74% dos brasileiros tem conhecimento da necessidade da prática de reciclagem, como sendo um fator importante para o benefício do meio ambiente,

entretanto apenas 2% destinam seus celulares para serem reaproveitados.

Quando perguntado sobre a destinação dos aparelhos de telefonia celular obsoletos, verificou-se que 58,8% dos educandos da escola privada e 57,6% dos estudantes das escolas públicas optam por armazenar o aparelho celular em desuso em casa. Os resultados corroboram com os estudos de ROZZETT et al (2013) que observaram que a maioria dos consumidores costumam doar, vender ou guardar os eletrônicos usados, mesmo que estejam estragados, por não saberem o que fazer com eles. Observou-se também que o repasse do aparelho, ou seja, a venda ou doação totalizou 37,3% entre os estudantes da escola particular e 30,3% entre os estudantes da escola pública (Figura 3). Segundo JUNIOR e DUTRA (2015), uma consequência da atual sociedade de consumo é o surgimento de mercados secundários ou alternativos, de algumas categorias de produtos, proveniente do processo de descarte. Nesse sentido, embora tenha havido um quantitativo de educandos que repassa seus aparelhos, temos uma predominância de estudantes que não efetuam um descarte adequado destes aparelhos, gerando assim um acúmulo deste resíduo eletrônico em suas residências.

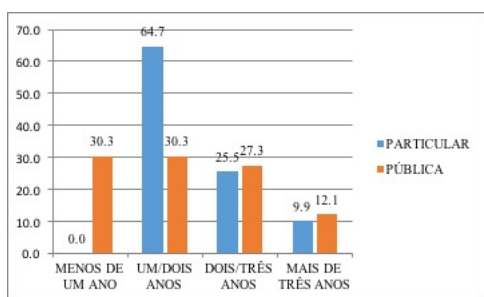


Figura 2: Tempo de permanência com o aparelho celular (%) entre os alunos(as) das escola particular e pública.

Quanto aos motivos pelos quais os sujeitos da pesquisa trocam os aparelhos celulares, verifica-se que a maioria troca de aparelho em função dos avanços das tecnologias mais modernas, ou seja, 58,8% das respostas dos alunos da escola particular e 54,6% das respostas dos

alunos da escola pública (Figura 4). Nesse sentido verificamos que o tempo de permanência e a redução de vida útil dos celulares podem estar atrelados ao avanço tecnológico, ocasionando, assim, um consumo exacerbado destes aparelhos, gerando assim um aumento dos resíduos eletrônicos e, concomitantemente a isso, causando graves desequilíbrios ao meio ambiente (SILVA, BAPTISTA e RAMIREZ, 2013). Além disso, verificou-se um alto percentual da categoria outros, na escola particular (39,2%), onde ao assinalares, os alunos exemplificaram que este “outros” seriam o designer do aparelho, a marca do mesmo, a ocorrência de roubos e quebras. Foi verificado que os fatores determinantes que conduzem os consumidores a troca são: a quebra dos mesmos e os avanços tecnológicos e funcionalidades dos novos modelos (CARLINI JUNIOR E OLIVEIRA DUTRA, 2015).

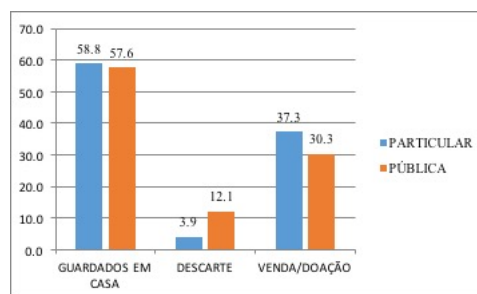


Figura 3: Destinação dos aparelhos celulares (%).

Quanto à consciência dos educandos a respeito do descarte incorreto dos aparelhos de celular, verifica-se que tanto os sujeitos da escola particular (76,47%) quanto da escola pública (57,57%) tem consciência dos prejuízos causados pelo descarte inadequado destes aparelhos ao meio ambiente. Estes dados reforçam os resultados obtidos com a figura 3, onde encontramos que mais de 50% dos alunos(as) das duas escolas guardam em casa os aparelhos obsoletos, ou seja, na falta de opção de um descarte correto, há uma retenção destes aparelhos.

Quando perguntado sobre as consequências do descarte inadequado dos aparelhos ce-

lulares, os alunos(as) poderiam optar por mais de uma resposta. Entre os alunos(as) da escola particular, 70,6% acreditam que o descarte incorreto dos aparelhos de celular está relacionado com a contaminação do solo, da água e do ar devido à presença de metais pesados em sua composição. Na escola pública, 51,5% dos alunos(as) acreditam que todas as alternativas apresentadas no questionário contemplam o descarte incorreto dos aparelhos de celular (Figura 5), ou seja, o impacto do descarte incorreto dos aparelhos celulares não é só ambiental, mas um caso de saúde pública.

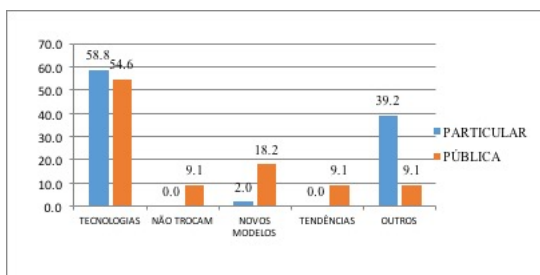


Figura 4: Motivação para a troca de aparelho de celular(%).

Quando questionados sobre os conhecimentos que os sujeitos possuem com relação a locais responsáveis pelo recolhimento deste resíduo eletrônico para o descarte correto, os sujeitos da pesquisa tanto da escola particular como da escola pública, 76,5% e 63,6% respectivamente, dizem ter conhecimento dos locais ou empresas que efetuam o recolhimento dos aparelhos de celular em desuso (Figura 6). Estes dados corroboram com os resultados de Silva, Baptista e Ramirez (2013) que em suas pesquisas concluíram que 65% das pessoas entrevistadas não sabiam onde encontrar um posto de coleta, o que demonstra a necessidade do aumento da divulgação dos postos existentes e a abertura de novos postos.

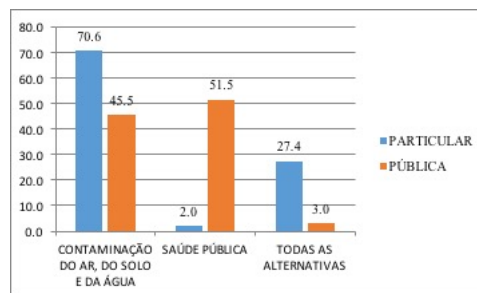


Figura 5: Impactos socioambientais causados pelo descarte incorreto dos aparelhos de celular (%).

Essa questão vai de encontro com Leite (2009, p. 17)

A logística reversa é entendida como uma área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo, e as informações correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo através dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor das mais diversas naturezas.

Porém, apesar da resposta afirmativa sobre os locais corretos para se descartar os resíduos eletrônicos, os alunos(as) não conseguem nomear estes locais, ou seja, há uma falha no processo de divulgação e de incentivo para que a comunidade faça este descarte correto. Segundo Oliveira et al (2013) há diversas ações que poderiam potencializar os volumes coletados, tais como: viabilizar ações efetivas de divulgação dos programas de coleta, disseminando os materiais já disponíveis nas lojas credenciadas para coleta e investir na educação, especificamente na coleta de baterias e aparelhos celulares, preferencialmente entre os jovens, que é público alvo para o fluxo reverso.

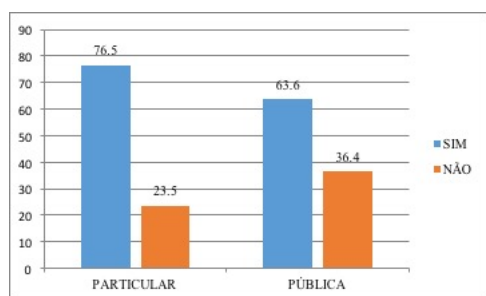


Figura 6: Conhecimento dos alunos(as) sobre os locais corretos de descarte dos resíduos eletrônicos.

Quanto à fonte das informações sobre os problemas ambientais gerados pelo descarte inadequado dos aparelhos de telefone celular, os sujeitos da pesquisa da escola particular na sua maioria afirmam ter adquirido o conhecimento sobre o descarte incorreto dos aparelhos de celular por meio da ação de ONGs (37,7%). Além disso, ainda temos um percentual significativo com relação à internet (20,2%). Já os estudantes da escola pública adquiriram este conhecimento por meio dos programas de televisão (30,2%), muito embora tenham, a exemplo dos estudantes da escola particular, um percentual significativo de sujeitos que tenham obtido estas informações através da internet (27,9%) (Figura 7). As informações obtidas por meio da educação formal, ou seja, na escola, só aparece em quarto lugar com 13,1% na escola particular e 16,3% na escola pública.

CONCLUSÕES

Por meio da análise dos dados coletados foi possível observar que os adolescentes trocam frequentemente de aparelhos celulares, principalmente em função dos avanços tecnológicos e que entre os adolescentes das classes sociais mais favorecidas (escola particular) estas trocas são mais constantes, com clara demonstração da obsolescência programada destes aparelhos de telefonia.

Observa-se que a maioria dos sujeitos tem consciência da necessidade de descarte correto dos aparelhos de celular, dos danos que as substâncias tóxicas, presente nestes aparelhos,

podem acarretar ao meio ambiente e que há locais para o descarte adequado para estes aparelhos, porém, os alunos(as) não souberam nomear estes locais, o que demonstra uma falha no processo de gerenciamento da logística reversa deste setor.

Estes dados poderão subsidiar as escolas na elaboração de projetos futuros de Educação Ambiental, visto que a educação formal só aparece em quarto lugar, como fonte de informação sobre o assunto.

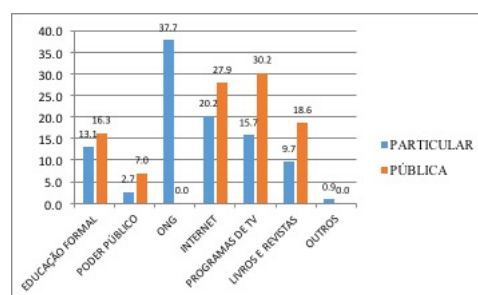


Figura 7: Fonte de informação sobre os problemas ambientais gerados pelo descarte incorreto dos aparelhos de celulares entre alunos(as) das escolas particular e pública(%).

REFERÊNCIAS

- CARLINI JUNIOR, R. J. e OLIVEIRA DUTRA, H. F. **O descarte de aparelhos de telefonia celular na ótica da atual sociedade de consumo.** XXII SIMPEP-Simpósio de Engenharia de Produção, v.?: p. ??-??. 2015.
- ECO CEL. **Reciclagem Sustentável.** Disponível em: <http://eco-cel.com/>, Acesso em 10 setembro de 2015. 2013.
- GIARETTA, J. B. Z. **Hábitos Relacionados ao Descarte Pós-Consumo de Aparelhos e Baterias e Telefones Celulares em uma Comunidade Acadêmica.** *Saúde Soc*, v.19: p. 674-684. 2010.
- HARDY, M. e BRYMAN, A. **The handbook of Data Analysis.** Sage Publications, 2009
- Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal.** <<http://biblioteca>.

- ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv33982.pdf>. Acesso em: 18 agos. 2015.
- LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- OLIVEIRA, E. L. et al. **Logística Reversa: uma análise do descarte de baterias e celulares nos pontos de coleta da Claro em Chapecó – SC.** *Revista Amazônia, Organizações e Sustentabilidade, Belém/PA*, v. 2, n. 2, p. 79-95, 2013.
- ROZZETT, K.; ALFINITO, S.; ASSUMPÇÃO, M. **Descarte de Celulares: Uma Análise do Comportamento Declarado dos Consumidores e sua Consciência Ecológica.** In: XXVII Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2013.
- SANTOS, D. F et al. **Análise da Percepção dos Consumidores a Respeito do Processo de Descarte de Celulares e Baterias na Cidade de São José dos Campos.** *The 4th International Congress on University-Industry Cooperation, Taubaté, SP*, 2012.
- SILVA, K. I.; BAPTISTA, J. A. A.; RAMIREZ, P. **Logística Reversa de Baterias Celulares: Um Estudo na Zona Leste da Cidade de São Paulo.** *VIII WORKSHOP DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DO CENTRO PAULA SOUZA, São Paulo, SP*, 2013.