

# **Atitudes e percepção dos consumidores e revendas em relação à logística reversa de eletroeletrônicos<sup>1</sup>**

Couto, Pedro Henrique Almeida<sup>2</sup>; Di Campos, Melissa Selayim<sup>3</sup>; Judice, Marcelo Gomes<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Artigo apresentado à Faculdade de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012.

<sup>2</sup> Aluno de Graduação, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012. E-mail: pedro@soagro.com.br

<sup>3</sup> Orientadora, Professora Ph.D da Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012. E-mail: melissaelaysim@uol.com.br

<sup>4</sup> Orientador, Professor MSc. da Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012. E-mail: mgjudice@fesurv.com.br

**Resumo:** O avanço tecnológico acelerado encurtou o ciclo de vida dos equipamentos eletroeletrônicos, gerando lixo tecnológico ou e-lixo. Este trabalho teve como objetivo avaliar as atitudes e a percepção dos consumidores e revendas de eletrônicos em relação à logística reversa de eletroeletrônicos no município de Rio Verde-GO. Foi realizado levantamento de dados por documentação direta. Os dados foram coletados através de técnicas de observação direta extensiva, com levantamento bibliográfico e aplicação de questionários, de forma presencial. Foram entrevistados 685 consumidores, sendo 341 homens (49,8%) e 344 mulheres (50,2%). Em relação à faixa etária dos consumidores, 61,0% possuem até 21 anos (43,8% homens e 56,2% mulheres) e 39,0% possuem mais de 21 anos (59,2% homens e 40,8% mulheres). A grande maioria dos consumidores entrevistados demonstrou que tinham interesse na destinação final de resíduos eletroeletrônicos e, contudo, diversas soluções podem ser apresentadas para a solução dos problemas causados pelo e-lixo. Dentre todas as possíveis soluções, são apresentadas três: a criação de cooperativas e Ong's, os esforços de grandes empresas em parceria com o Poder Público no combate ao problema e a criação de legislação e fiscalização apropriadas.

**Palavras-chave:** Avanço tecnológico, e-lixo, lixo tecnológico

## **Attitudes and perceptions of consumers and retailers regarding the reverse logistics of electronics**

**Abstract:** The rapid technological advancement has shortened the lifecycle of electronic equipment, generating technological waste or e-waste. This study aimed to assess the attitudes and perceptions of consumers and electronics retailers regarding reverse logistics of electronics in Rio Verde-GO. Data collection was performed by direct documentation. Data were collected through extensive direct observation techniques, with literature and questionnaires, face to face. 685 consumers were interviewed, and 341 men (49.8%) and 344 women (50.2%). Regarding the age group of consumers, 61.0% have up to 21 years (43.8% men and 56.2% women) and 39.0% have more than 21 years (59.2% men and 40.8% women). The vast majority of consumers surveyed who had shown interest in the disposal of waste and electronics,

however, several solutions can be presented for the solution of problems caused by e-waste. Among all the possible solutions are presented three: the creation of cooperatives and NGOs, the efforts of large companies in partnership with the government in tackling the problem and the creation of appropriate legislation and enforcement.

**Key-words:** Technological advancement, e-waste, e-waste

## INTRODUÇÃO

O consumismo exacerbado associado à acelerada revolução tecnológica dos últimos anos e a concepção de fetichismo, ou seja, no feitiço por novos produtos com modelos, faz com que as pessoas adquiram, a cada dia mais novos equipamentos eletroeletrônicos (EEE), sem se preocupar com a forma de descarte pós-utilização (FERREIRA, 2010). Estes equipamentos surgem com o intuito de facilitar a vida da população, proporcionando conforto e praticidade, além de também serem fabricados para o seu lazer e entretenimento (NATUME; SANT'ANNA, 2011).

A atual geração tem testemunhado um crescimento econômico e um progresso tecnológico sem precedentes, os quais, ao tempo que trouxeram benefícios, produziram sérias consequências ambientais e sociais (VICTORIANO, 2000).

A área de informática não era vista tradicionalmente como uma indústria poluidora. Porém, o avanço tecnológico acelerado encurtou o ciclo de vida desses equipamentos, gerando lixo tecnológico ou e-lixo (MATTOS et al., 2008).

O Brasil foi considerado em 2011 o 5<sup>o</sup> maior mercado mundial de internet e de telefonia celular (CHADE, 2011). Em setembro de 2011, atingiu as marcas de mais de 190 milhões de aparelhos celulares habilitados e a mais de 50 milhões de pessoas com acesso à Internet. Associado a isso, o mercado brasileiro de informática cresce a uma taxa de 20-25% ao ano, superior à média mundial (YANAKIEW, 2005).

Os eletrônicos descartados de forma incorreta representam o tipo de resíduo sólido que mais cresce no mundo, mesmo em países em desenvolvimento. Segundo Smaal (2011) o e-lixo já representam 5% de todo o lixo produzido pela humanidade. De acordo com o Greenpeace (2011) 50 milhões de toneladas de e-lixo são jogadas fora todos os anos pela população mundial. Materiais sem utilidade são amontoados indiscriminadamente e, muitas vezes, em locais indevidos como lotes baldios, margens de estradas, fundos de vale e margens de lagos e rios (MUCELIN; BELLINI, 2008).

O Brasil produz 2,6 kg de e-lixo por habitante a cada ano Silva (2012), o que equivale a 1% dos resíduos sólidos em geral. Porém, com a indústria eletrônica em acelerada expansão, até 2015, estima-se que o número de computadores existentes no país dobre e chegue a 150 milhões de unidades Celinski et al. (2011), o que consequentemente levará a um aumento na geração de resíduos.

Silva (2012) destaca que a preocupação ambiental em relação à disposição inadequada do e-lixo ocorre devido à liberação de substâncias tóxicas que podem causar sérios impactos à natureza. Quando despejados no lixo comum, essas substâncias presentes nos componentes eletrônicos, como mercúrio, cádmio, arsênio, cobre, chumbo e alumínio, entre outras, penetram no solo e nos lençóis freáticos contaminando plantas e animais por meio da água, podendo provocar a contaminação da população através da ingestão desses produtos (CELINSKI et al., 2011).

No Brasil, os caminhos percorridos pelo e-lixo ainda são pouco conhecidos. O e-lixo é um problema de responsabilidade das empresas, do governo, da sociedade e das instituições de ensino em seus diversos segmentos, que devem assumir o compromisso quanto ao ciclo completo desses equipamentos (BEIRIZ, 2005).

O Estado de São Paulo já possui lei específica para tratamento do lixo tecnológico (Lei Estadual nº 13.576, de 6 de julho de 2009), que institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de e-lixo. A responsabilidade pela destinação final deve ser solidária entre as empresas que produzem, comercializam ou importem produtos e componentes eletroeletrônicos. De acordo com o artigo 3º, da referida lei, a destinação final do lixo tecnológico, ambientalmente adequada, dar-se-á mediante processos de reciclagem e aproveitamento do produto ou componentes para a finalidade original ou diversa, práticas de reutilização total ou parcial de produtos, componentes tecnológicos, neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos equiparados a lixo químico (ESTADO DE SÃO PAULO, 2009).

Azevedo, Irizawa Filho e Galão (2008) desenvolveram um estudo sobre a percepção da imagem das empresas de informática de Londrina-PR em relação à reciclagem de computadores, por 100 consumidores de produtos de informática. Os autores mostraram que, ao se analisar os critérios de compra ou troca de um produto de informática, fica evidente que os consumidores não consideram os aspectos ambientais em suas escolhas, prevalecendo principalmente o preço, seguido pelos critérios garantia, qualidade e marca. No entanto, os consumidores apoiam empresas que agem

corretamente com relação ao tratamento de seu e-lixo, mas, condicionam o apoio ao impacto financeiro em seu próprio bolso.

Nesse sentido, considerando o papel exercido pelas instituições educacionais na formação de cidadãos e por sua natureza peculiar de envolverem-se com o futuro, em 2011, a Faculdade de Engenharia Ambiental da Universidade de Rio Verde assumiu o compromisso de realizar a I Gincana Ambiental com intuito de recolher o e-lixo guardado em residências e empresas do município de Rio Verde (GO), realizando levantamento qualitativo e quantitativo do que foi coletado. De acordo com Dantas (2011), foram coletadas em três dias 13 toneladas de e-lixo, demonstrando que o consumidor em muitas vezes armazena os materiais porque não sabe o que fazer com eles. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as atitudes e a percepção dos consumidores e revendas de eletrônicos em relação à logística reversa de eletroeletrônicos no município de Rio Verde - GO.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho realizou um levantamento de dados por documentação direta. Os dados foram coletados através de técnicas de observação direta extensiva, de acordo com metodologia de Andrade et al. (2006), com levantamento bibliográfico e aplicação de questionários. Os testes foram aplicados no período compreendido entre 5 de outubro a 20 de novembro de 2012, de forma presencial.

A aplicação dos questionários pretendeu analisar as atitudes e as preferências do consumidor e das empresas para compreensão do comportamento, e avaliação da consciência ambiental diante da possibilidade de implantação do sistema de logística reversa.

As entrevistas foram realizadas com consumidores e revendas de eletroeletrônicos no município de Rio Verde - GO. Foram entrevistados 685 consumidores de forma aleatória em locais de grande circulação de pessoas. Os locais escolhidos foram: as feiras municipais dos Bairros Popular e Vila Amália; Colégios Militar, João Velloso do Carmo e Oscar Ribeiro da Cunha; Avenida Presidente Vargas; Rua Rafael Nascimento; Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde; Faculdade Almeida Rodrigues e Universidade de Rio Verde (Campus Administrativo e Centro de Negócios). O número de pessoas entrevistadas foi selecionado de acordo com a porcentagem da população do município, considerando uma margem de erro de 3%.

Para a seleção das revendas, primeiramente foi consultada a Associação Comercial e Industrial de Rio Verde (ACIRV, 2012). Entre as revendas associadas, foram selecionadas 6 empresas, estavam ativas na Associação e também 10 empresas de grande fluxo de vendas, solicitado pelas empresas sigilo quanto a divulgação dos nomes, ao final totalizaram 16 empresas. Essas revendas foram enquadradas de acordo com a classificação: 1) Microempresa (receita bruta anual igual ou inferior a duzentos e quarenta mil reais); Pequeno porte (receita bruta anual superior a duzentos e quarenta mil reais e igual ou inferior a dois milhões e quatrocentos mil reais) e de Grande porte (receita bruta anual superior a dois milhões e quatrocentos mil reais), conforme disposto na Medida Provisória 275 (BRASIL, 2005).

A análise estatística foi realizada por distribuições de frequências das repostas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 685 consumidores, sendo 341 homens (49,8%) e 344 mulheres (50,2%). Em relação à faixa etária dos consumidores, 61,0% possuem até 21 anos (43,8% homens e 56,2% mulheres) e 39,0% possuem mais de 21 anos (59,2% homens e 40,8% mulheres). A distribuição quanto ao grau de escolaridade dos entrevistados encontra-se na Figura 1.

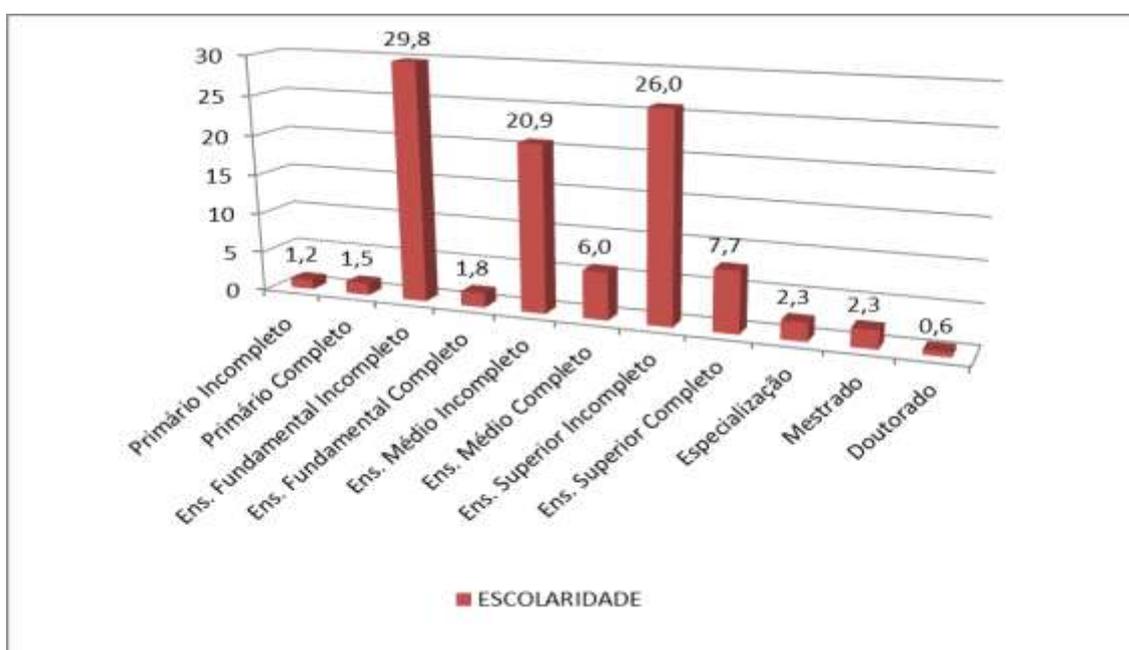


Figura 1. Grau de escolaridade dos consumidores entrevistados na pesquisa de resíduos eletroeletrônicos, Rio Verde – GO

Observou-se que a concentração destacou-se em três graus: Ensino fundamental incompleto (29,8%), Ensino médio incompleto (20,9%) e Ensino superior incompleto (26,0%). A divisão detalhada por faixa etária encontra-se ilustrada na Figura 2.

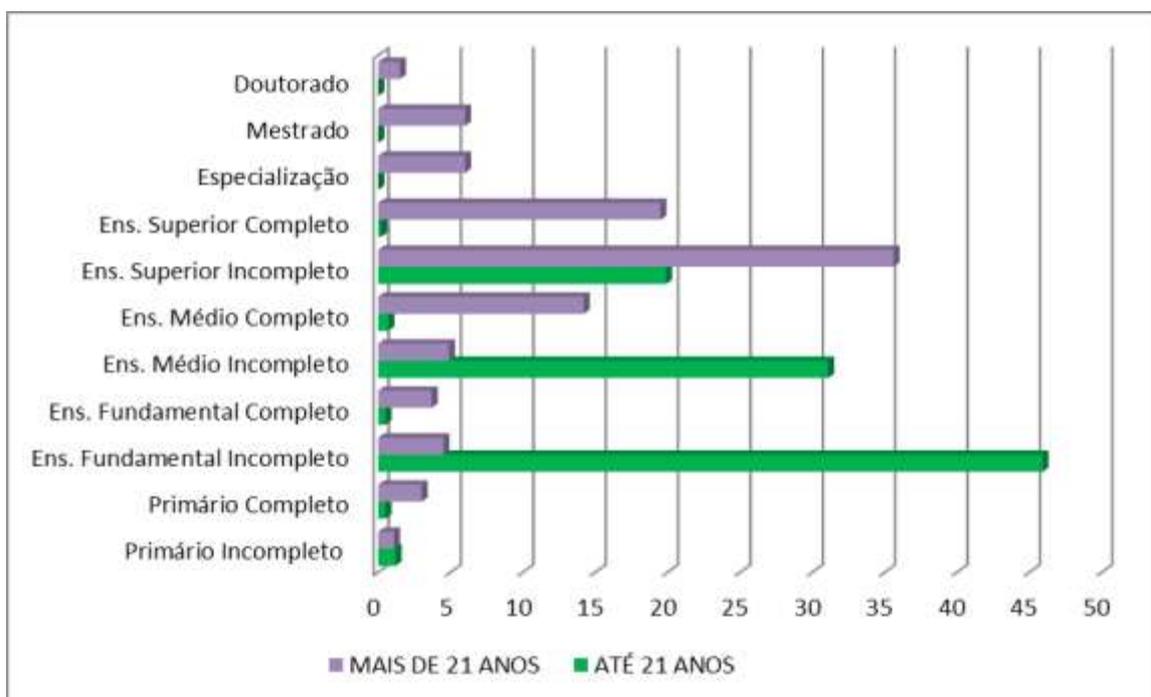


Figura 2. Grau de escolaridade dos consumidores entrevistados na pesquisa de resíduos eletroeletrônicos, distribuídos por faixa etária (0-21 anos e acima de 21 anos), Rio Verde – GO

Na Figura 3 pode-se observar os locais onde os consumidores normalmente compram os EEE. De acordo com as respostas, 91,7% dos entrevistados compram em revendas do município de Rio Verde, por facilidade e para valorizar o comércio local contribuindo com a arrecadação do município. 26,6% compram na internet e 11,5% compram em revendas fora do município. Nessa pergunta do questionário, os entrevistados poderiam marcar duas alternativas, considerando que a compra na internet é uma alternativa muito usual e prática conforme Caro et al. (2011).

De acordo com Aun (2007), enquanto a população mundial cresce em uma média de 1,1% ao ano, a população de internautas cresce em uma média de 6,6% ao ano. O maior crescimento na população de internautas ocorrerá no Brasil, na Rússia, Índia e China. Estatísticas realizadas por Internet Worldstats (2011), citado por Caro et al. (2011) mostram que o número de internautas chegou a 30,2% da população mundial em

março de 2011 e, no Brasil, nesse mesmo período, a penetração da internet alcançou 37,4% da população brasileira. Assim, a tendência é que as compras via internet aumentem a cada dia. Porém, um fator determinante durante a compra são os altos preços para frete desses produtos, que normalmente são fabricados em locais distantes do município.

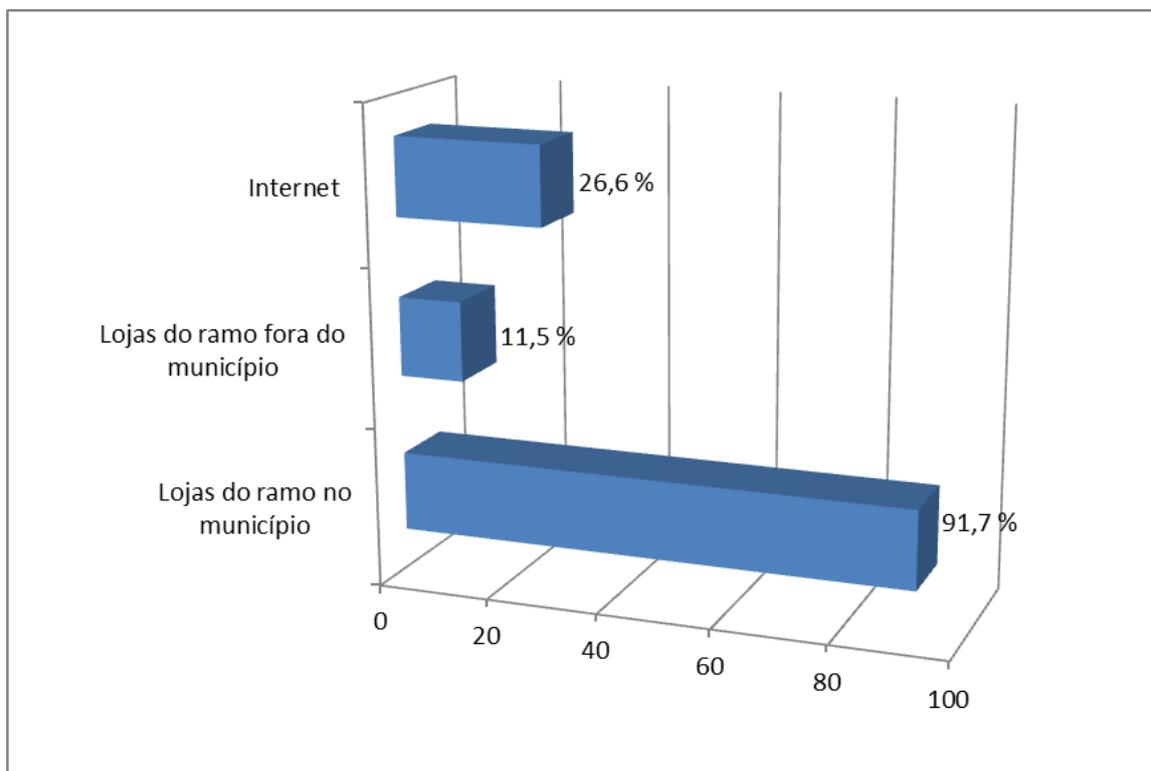


Figura 3. Local que os consumidores compram normalmente os Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE)

A identificação do tipo de EEE que os entrevistados possuem de acordo com as repostas observadas, encontra-se na Figura 4.

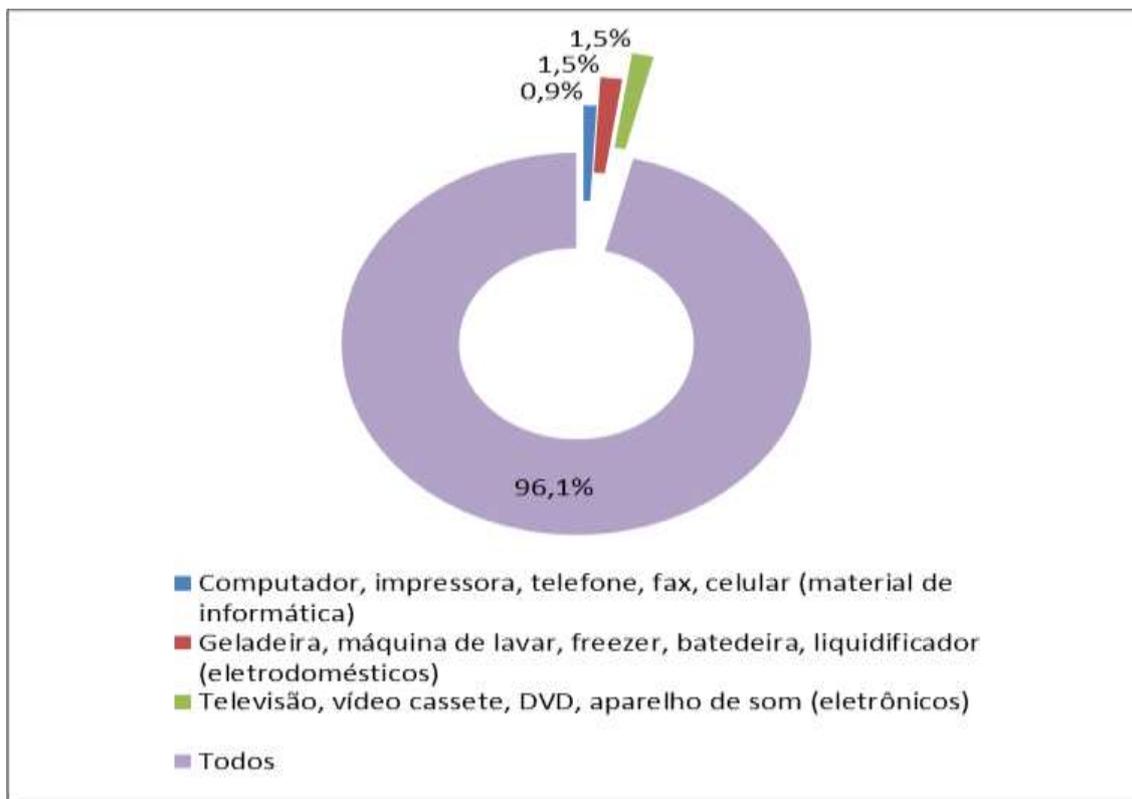


Figura 4. Mensuração dos Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE) que os entrevistados possuem em sua residência

Os consumidores também foram indagados sobre as formas de destinação dos EEE. Os resultados obtidos mostram que a maioria dos consumidores, quando o aparelho se torna obsoleto (Figura 5), doam para parentes, amigos ou instituições (42,8%), armazenam para dar posterior destino (35,3%), vendem (15%), dispõem em lixo comum (5,5%), devolvem para as revendas (0,7%) e não responderam (0,6%). Porém, quando o EEE apresenta problemas técnicos e não podem ser mais utilizados (Figura 6) são dispostos no lixo comum (48,3%), doam para parentes, amigos ou instituição (16,8%), devolvem para a revenda que comprou (2,9%), armazenam para dar posterior destino, mesmo sem saber como descartá-lo (25,4%), vendem (5,8%) e não responderam (0,7%).



Figura 5. Formas de destinação dos Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE) considerando a obsolescência



Figura 6. Formas de destinação dos Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE) considerando problemas técnicos e que não podem ser mais utilizados

Para mensurar o interesse do consumidor entrevistado em relação à destinação correta do EEE específico onde realizariam a correta destinação, questionou-se que se caso houvesse no município um local para coleta, se o consumidor levaria esses até este local, 90,2% dos entrevistados responderam que sim, 9,3% responderam que não e 0,5% não responderam. Quando questionados sobre a relevância que davam quanto, a saber, o destino desse resíduo eletroeletrônico gerado, 66,1% manifestaram a relevância e 33,9% responderam não se importar. Esse interesse em devolver a revenda o equipamento e se preocupar com o destino que será dado quando a revenda coletá-lo, demonstra provavelmente que caso fosse possível, o consumidor desempenharia o seu papel no processo de logística reversa, que é a destinação correta.

Quando questionados que se a revenda tiver preços acessíveis e a iniciativa de recolher e dar o destino correto ao e-lixo, se isso seria atrativo para realizarem novas compras naquela revenda, 84,5% dos consumidores entrevistados responderam que sim e 15,5% responderam que não.

Na Figura 7 estão discriminadas as porcentagens de entrevistados de acordo com o ramo de atividades da revenda. Na Figura 8, estão discriminados os cargos dos entrevistados na revenda.

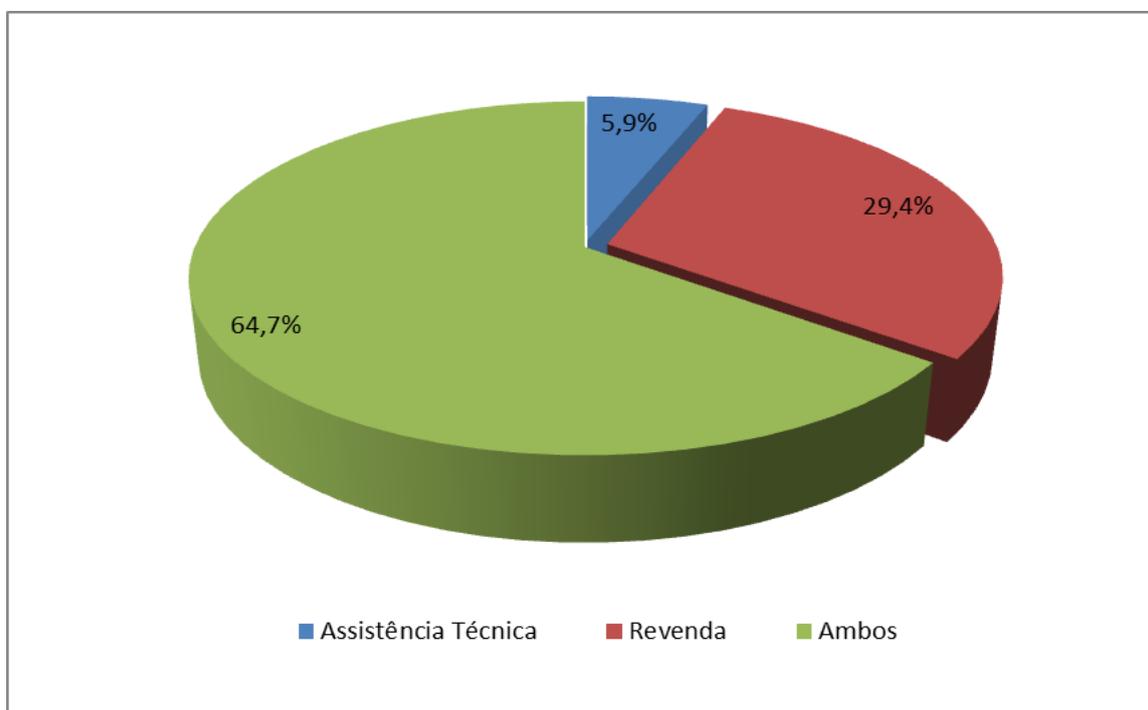


Figura 7. Entrevistados (porcentagem) de acordo com o ramo de atividades da revenda

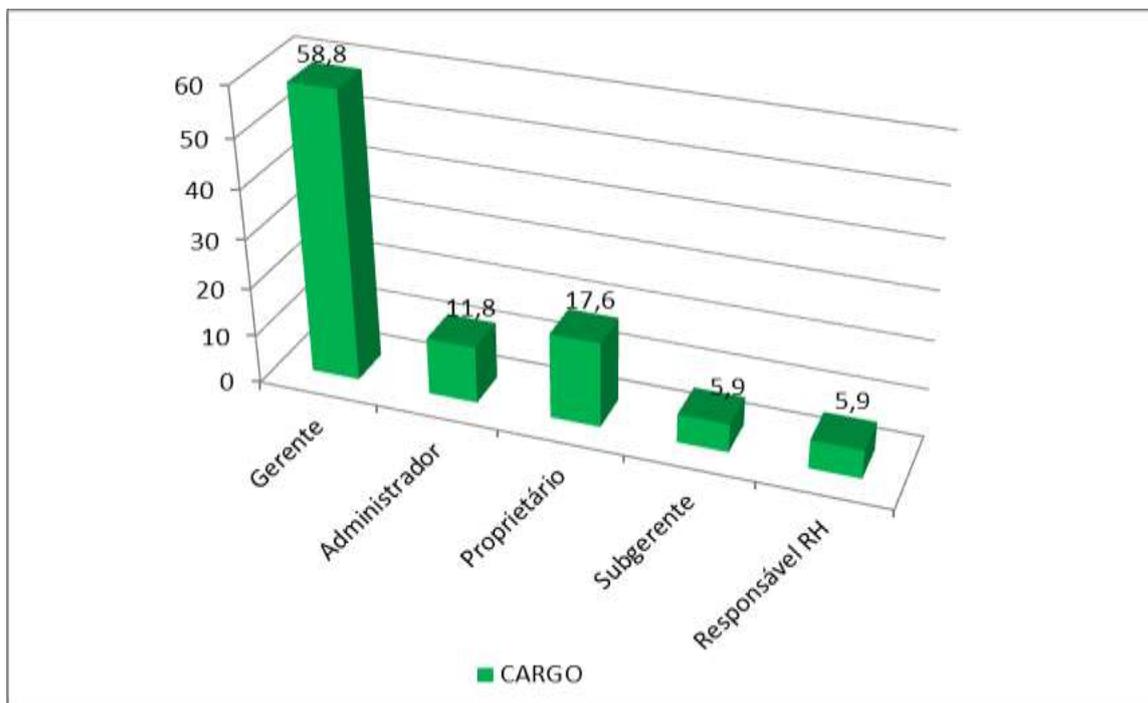


Figura 8. Cargos dos entrevistados nas vendas de eletroeletrônicos (em porcentagem) no município de Rio Verde-GO

Quando questionados quanto aos produtos revendidos, 47,1% informaram revender computador, impressora, telefone, fax, celular (material de informática), 26,1% televisão, vídeo cassete, DVD, aparelho de som (eletrônicos), 26,8% informaram revender ambos e ainda, geladeira, máquina de lavar, freezer, batedeira, liquidificador (eletrodomésticos).

Questionados sobre a realização da política de logística reversa na empresa, 29,4% informaram que não coletam os aparelhos, 5,9% não coletam, porém tem interesse na implantação e 64,7% coletam. Das vendas que informaram coletar, eles armazenam para posteriormente encaminhar a algum local que queira receber esse material (Ex. Prefeitura para armazenamento em galpões) ou esporadicamente entregam para empresas que colem na revenda. Entretanto, na maioria das vezes (74%) não sabem o destino certo dado a esses materiais.

A existência de clientes que procuram a empresa para fazer a destinação desses materiais fica em torno de 70,6%, enfatizando assim o interesse do consumidor em dar destino correto aos e-lixos.

Das vendas que responderam não possuir o recolhimento dos produtos pós-consumo as dificuldades encontradas para implantação do processo se deve ao espaço

para armazenagem, custo, local para destinação e por não haver incentivos fiscais, conforme ilustrado na Figura 9.

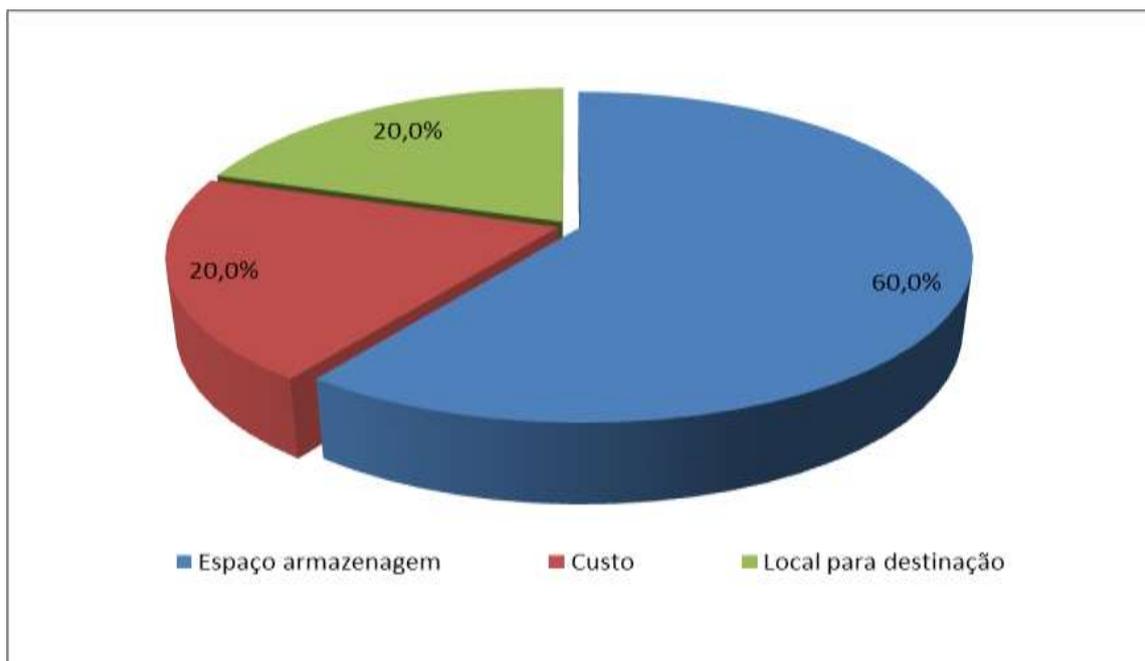


Figura 9. Dificuldades encontradas para implantação do processo recolhimento dos Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE) pós-consumo

Questionados sobre o interesse da revenda em participar de uma associação, assim como no modelo de Logística Reversa existente na agricultura, as revendas demonstraram interesse, desde que a associação retirasse na empresa o material (58,8%), 35,3% se fosse necessário, teria interesse e inclusive levaria até o local da Associação e 5,9% não demonstraram interesse.

## CONCLUSÕES

1. Computadores, televisores, telefones celulares, e outros EEE descartados com uma velocidade cada vez maior e com o posterior surgimento de doenças causadas pelo manejo com as substâncias tóxicas presentes nestes equipamentos e a divulgação da mídia em relação a essas intoxicações, fez com que o consumidor aumentasse a preocupação com o destino final dos equipamentos eletroeletrônicos;
2. A grande maioria dos consumidores entrevistados demonstraram que tinham

interesse na destinação final de resíduos eletroeletrônicos, constatando-se a viabilidade em implementar a logística reversa para equipamentos eletroeletrônicos no município de Rio Verde, Estado de Goiás;

3. Diversas soluções podem ser apresentadas para a solução dos problemas causados pelo e-lixo. Dentre todas as possíveis soluções, são apresentadas três: a criação de cooperativas e Ong's, os esforços de grandes empresas em parceria com o Poder Público no combate ao problema e a criação de legislação e fiscalização apropriadas.

## REFERÊNCIAS

ACIRV. ASSOCIAÇÃO COMERCIAL INDUSTRIAL DE RIO VERDE. **Associados**. Disponível em: <<http://www.acirv.com.br/index.php/Table/Associados-atualizados/>>. Acesso em: 26/08/2012.

ANDRADE, C.V.; ACEVEDO, C. R.; NOHARA J. J.; TIMORI, C.A. **Comportamento de consumo: hábitos de compra no comércio de São João da Boa Vista**. São Paulo: Atlas, 2004.

AUN, F. **Brazil, Russia, India and China to lead internet growth through 2001. The ClickZ Network**, 2007. Disponível em: <<http://www.ecominfocenter.com/index.html?page=/infosources/websites/statistics.htm>>. Acesso em: 07/10/2012.

AZEVEDO, A.C.; IRIZAWA FILHO, E.K.; GALÃO, F.P. Percepções do consumidor sobre o meio ambiente e o lixo eletrônico em empresas de informática: um estudo exploratório na cidade de Londrina. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2008, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: ADM, 2008.

BEIRIZ, F. A. S. **Gestão ecológica de resíduos eletrônicos: proposta de modelo conceitual de gestão**. Niterói: UFF, 2005. p.20-90.

BRASIL. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília, DF, 02 ago. 2010. Seção II. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 20/05/2012.

BRASIL. **Medida Provisória nº 275, de 29 de dezembro de 2005**. Brasília, DF, 29 dez. 2005. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2005/medidaprovisoria-275-29-dezembro-2005-540042-publicacaooriginal-39823-pe.html>>. Acesso em: 20/05/2012.

CARO, A.; MAZZON, J.A.; CAEMMERER, B.; WESSLING, M. Inovatividade, envolvimento, atitude e experiência na adoção da compra on-line. **Revista de Administração de Empresas**, v.51, n.6, p.568-584, nov./dez.

CELINSKI, T. M.; CELINSKI, V.G.; REZENDE, H.G.; FERREIRA, J.S. Perspectivas para reuso e reciclagem do lixo eletrônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2, 2011, Londrina-PR. **Anais...** Londrina: IBEAS, 2011.

CHADE, J. Brasil é o 50 maior mercado para celular e Internet do mundo. **O Estado de São Paulo**, Seção economia, 22 out. 2011.

DANTAS, R. M., **Lixo eletrônico coletado em residências no município de Rio Verde**. Rio Verde-Go: Universidade de Rio Verde, 2011.

ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei estadual 13.576/09 (06/07/2009)**. Normas para reciclagem, gerenciamento e destinação final do lixo tecnológico. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/legislacao/estadual/leis/2009\\_Lei\\_Est\\_13576.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/legislacao/estadual/leis/2009_Lei_Est_13576.pdf)>. Acesso em: 12/08/2012.

FERREIRA, J. M. B. **Uma associação entre a percepção ambiental e o comportamento dos estudantes universitários da área de tecnologia da informação da cidade de Anápolis – GO**. 2010. Disponível em: <[http://www.unievangelica.edu.br/gc/imagens/file/disser\\_juliana.pdf](http://www.unievangelica.edu.br/gc/imagens/file/disser_juliana.pdf)>. Acesso em: 15/10/2012.

GREENPEACE – Brasil. **Paraísos da indústria eletrônica são infernos de contaminação**. Greenpeace. 2011. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org/brasil/toxicos/noticias/parasos-da-industria-eletr-ni>>. Acesso em: 10/10/2012.

JACINTO, F.M. Lixo Eletroeletrônico: a vida ambiental e humana pedem socorro. In: CONGRESSO GOIANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1, 2008, Goiânia-GO. **Anais...** Goiânia: UFG, 2008.

MATTOS, K. M. C; MATTOS, COSTA, K. M. da; PERALES, W. J. S. Os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 28, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ENEGEP, 2008.

MUCELLIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade e Natureza**. **Sociedade & Natureza**, v.20, n.1, p.111-124, jun. 2008.

NATUME, R. Y. A.; SANT'ANNA, F. S. P. **Resíduos eletroeletrônicos:** um desafio para o desenvolvimento sustentável e a Nova Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: "CLEANER PRODUCTION INITIATIVES AND CHALLENGES FOR A SUSTAINABLE WORLD". São Paulo/May, 18th-20ndth - 2011.

SILVA, J. R. N. da. **Lixo eletrônico:** um estudo de responsabilidade ambiental no contexto do instituto de educação ciência e tecnologia do Amazonas – IFAM Campus Manaus centro. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/Congresso/Trabalhos2010/III-009.pdf>>. Acesso em: 03/10/2012.

SMAAL, B. **Lixo eletrônico:** o que fazer após o término da vida útil dos seus aparelhos. Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/2570-lixo-eletronico-o-que-fazer-apos-o-termino-da-vida-util-dos-seus-aparelhos-.htm#ixzz1frCgWIgP>>. Acesso em: 01/12/2012.

VICTORIANO, C. J. A, **Canibais da natureza:** educação ambiental, limites e qualidades de vida. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2000. p.150-171.

YANAKIEW, M. Os perigos do lixo eletrônico. **O Globo**, Rio de Janeiro, Seção Meio Ambiente, 17 nov. 2005.

## **ANEXOS**

**FACULDADE DE ENGENHARIA AMBIENTAL  
UNIVERSIDADE DE RIO VERDE**

**Pesquisa sobre resíduos eletrônicos  
Questionário para o CLIENTE**

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**Escolaridade:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Primário Incompleto         | <input type="checkbox"/> Primário Completo         |
| <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental Incompleto | <input type="checkbox"/> Ens. Fundamental Completo |
| <input type="checkbox"/> Ens. Médio Incompleto       | <input type="checkbox"/> Ens. Médio Completo       |
| <input type="checkbox"/> Ens. Superior Incompleto    | <input type="checkbox"/> Ens. Superior Completo    |
| <input type="checkbox"/> Especialização              | <input type="checkbox"/> Mestrado                  |
| <input type="checkbox"/> Doutorado                   |  |

**Profissão:** \_\_\_\_\_

**1). Você tem algum eletroeletrônico em casa?**

- Computador, impressora, telefone, fax, celular (material de informática)
- Geladeira, máquina de lavar, freezer, batedeira, liquidificador (eletrodomésticos)
- Televisão, vídeo cassete, DVD, aparelho de som (eletrônicos)
- Todos

**2). Aonde você compra normalmente esses materiais?**

- Lojas do ramo no município
- Lojas do ramo fora do município
- Internet

**3). Qual o destino você dá ao material eletroeletrônico quando quer se desfazer dele...**

- a). Porque não pode mais ser utilizado devido a problemas técnicos (defeitos – não tem mais uso)?
  - Lixo comum
  - Doação para parentes, amigos ou instituição ou revenda para tirar peças

- ( ) Devolve para a empresa que comprou
- ( ) Guardo para dar posterior destino (sem saber como descarta-lo)
- ( ) Venda (para quem compro lixo eletrônico)

... b). Porque você comprou outro equipamento mais sofisticado ou atualizado?

- ( ) Lixo comum
- ( ) Doação para parentes, amigos ou instituição
- ( ) Devolve para a empresa que comprou
- ( ) Guardo para dar posterior destino (sem saber como descarta-lo)
- ( ) Venda (para quem compro lixo eletrônico)

**4). Se houvesse no município um local para coleta desses lixo eletroeletrônicos, você levaria esse material neste local?**

- ( ) Sim
- ( ) Não Por que? .....

**5). Se a empresa que você comprou o material recebesse esse material que você está se desfazendo de volta, você levaria até ela?**

- ( ) Sim
- ( ) Não Por que? .....

**6). É relevante para você saber qual o destino é dado a esse lixo eletroeletrônico que gera?**

- ( ) Sim
- ( ) Não

**7). Se a empresa tem preços acessíveis e a iniciativa de recolher e dar o destino correto ao lixo eletroeletrônico, isso é um atrativo para você realizar uma nova compra naquela Empresa?**

- ( ) Sim
- ( ) Não

**FACULDADE DE ENGENHARIA AMBIENTAL  
UNIVERSIDADE DE RIO VERDE**

**Pesquisa sobre resíduos eletrônicos  
Questionário para a EMPRESA REVENDEDORA**

**Nome fantasia:** \_\_\_\_\_

**Endereço:** \_\_\_\_\_

**Nome do Informante:** \_\_\_\_\_

**Cargo exercido:** \_\_\_\_\_

**Responsável pela área ambiental da empresa:** Sim ( ) Não ( )

**Ramo de trabalho:** Assistência Técnica ( )      Revenda ( )      ( ) Todos dois

**QUESTIONÁRIO**

**1). Qual seria o enquadramento desta empresa nas seguintes classificações?**

a). Conforme disposto na Medida Provisória 275/05.

( ) Microempresa ( receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais))

( ) Empresa de pequeno porte (receita bruta anual superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais))

( ) Empresa de grande porte (receita bruta anual superior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais))

b). Conforme critérios do SEBRAE, com embasamento em dados do IBGE.

( ) Microempresa ( no comércio e serviços, até 09 funcionários)

( ) Empresa de pequeno porte (no comércio e serviços, de 10 a 49 funcionários)

( ) Empresa de grande porte (no comércio e serviços, acima 50 funcionários).

**2). Quais são os produtos revendidos?**

( ) Computador, impressora, telefone, fax, celular (material de informática)

( ) Geladeira, máquina de lavar, freezer, batedeira, liquidificador (eletrodomésticos)

( ) Televisão, vídeo cassete, DVD, aparelho de som (eletrônicos)

( ) Todos

**3). É realizada a política de logística reversa hoje na empresa?**

- Não
- Não, porém possui interesse na implantação
- Sim Qual? ..... Há quanto tempo?.....

**4). Existem clientes que procuram a empresa para fazer a destinação desses materiais?**

- Sim
- Não

\*Se SIM responda a questão 5. Se NÃO, passe para a questão 6.

**5). Qual a resposta que a Empresa dá aos clientes no caso anterior?**

- Recolhemos.
- Não recolhemos.
- Não recolhemos. Indica um local ou empresa para destinação.  
Qual? .....

**6). Qual o interesse da Empresa em implantar o recolhimento dos produtos revendidos pós-consumo?**

- Não há interesse.
- Espaço armazenagem.  Custo.
- Local para destinação.  Não há incentivos fiscais.
- Sim há interesse.
- Sem custo.  Mesmo com custos.

**7). Se existisse uma Associação para o recolhimento dos materiais coletados, haveria interesse dessa Empresa em participar?**

- Sim. Desde que a Associação retirasse na Empresa o material.
- Sim. Inclusive levaríamos até a Associação.
- Não.