



# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## DOS 3Rs PARA 5Rs – MODERNIZAÇÕES NAS CAMPANHAS DE SENSIBILIZAÇÃO E COLETA DE LIXO ELETRÔNICO

Área temática: Meio Ambiente

Valquiria de Oliveira Pereira<sup>1</sup>, Felipe Nascimento Tavares<sup>1</sup>; Beatriz Nogueira de Carvalho Frate<sup>1</sup>; Pamela Jordão de Oliveira<sup>1</sup>; Luciana Pinto Sartori<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário São Camilo (CUSC); Curso de Ciências Biológicas e Equipe de Extensão Universitária

### Resumo

Ao longo dos últimos seis anos a quantidade de lixo eletrônico gerada pelas instituições particulares dobrou, e os impactos no meio ambiente também. Docentes e alunos envolvidos nas ações sociais e ambientais da equipe de Extensão do Centro Universitário São Camilo/SP ajustaram as demandas dentro do Projeto dos 3Rs, quanto à reciclagem de lixo eletrônico. As campanhas de conscientização sobre os danos ambientais causados pelo descarte incorreto e visando a redução do consumo desnecessário de eletrônicos também sofreram mudanças com o desenvolvimento das mídias sociais. A divulgação de campanhas se tornou mais fácil, da mesma forma, os locais e pontos de coleta de equipamentos eletrônicos ficaram mais acessíveis para as pessoas, dessa maneira possam dar um destino ecologicamente correto aos mesmos. Foram quantificados os produtos coletados, destacando o aumento em quilos de material posteriormente destinados adequadamente às empresas de reciclagem e reaproveitamento de peças, alcançando o atual momento em que se educa também o repensar e o reduzir, através dos 5Rs.

Palavras chave. Lixo eletrônico. 5Rs. Meio Ambiente.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



### 1. Introdução

O Projeto 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) do Centro Universitário São Camilo (CUSC) tem como principal objetivo a valorização do uso adequado dos recursos naturais e conseqüentemente a melhoria na qualidade de vida das pessoas. Com isso, o Projeto sempre buscou consolidar na prática os valores éticos de responsabilidade com o ambiente e com as gerações futuras. Estes valores são constitutivos em uma instituição de ensino comprometida com a formação de cidadãos conscientes e atuantes (PAVÃO, 2012).

Neste sentido a Extensão Universitária das Instituições de Ensino Superior (IES) desempenha papel fundamental no processo de aprendizagem e de formação cidadã dos alunos. O universitário tem a chance de colocar em prática os conhecimentos acadêmicos adquiridos, assim como, exercer uma função social na comunidade que resultará em aprendizado para ambos (CALDERÓN; SAMPAIO, 2002; SERRANO, 2015). Essas ações são preconizadas pelo agora chamado Projeto 5Rs da instituição, adicionando o incentivo ao Repensar e ao Recusar antes do consumir ou de descartar indevidamente seu lixo eletrônico.

Outro importante objetivo deste projeto institucional é a promoção da educação ambiental por meio de campanhas e a gestão de resíduos sólidos complexos como o lixo eletrônico, a partir daí que iniciou-se a “Campanha de Coleta de Lixo Eletrônico” (PAVÃO, 2012). O lixo eletrônico ou e-lixo são aqueles materiais oriundos de aparelhos eletroeletrônicos ou eletrodomésticos, pilhas, baterias e outros produtos magnetizados (PALLONE, 2008).

Esses materiais se tornam extremamente prejudiciais quando descartados diretamente no meio ambiente, por conterem em sua composição materiais que levam muito tempo para se decompor como o metal, vidro e plástico, além de metais pesados que são prejudiciais à saúde humana (PALLONE, 2008).

Exemplos de metais pesados presentes nos e-lixo são: mercúrio, chumbo, cádmio, manganês e níquel que podem provocar efeitos negativos a saúde dos seres vivos, depois que acabam nos aterros sanitários, penetram no solo e contaminam os lençóis freáticos. As conseqüências dos metais pesados nos seres humanos vão desde uma simples dor de

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

## 07 a 09 de setembro de 2016



cabeça, vômitos até complicações mais graves como distúrbios renais e neurológicos (MATTOS; MATTOS; PERALES, 2008; PALLONE, 2008; SANTOS et al., 2012).

Com base na Lei nº 13.305 da Política Nacional de Resíduos Sólidos os resíduos que são classificados como perigosos, por conterem em suas características algum componente tóxico, devem ter o descarte adequado, sendo proibido o seu descarte em lixo comum, com base também nas normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) (BRASIL, 2010).

O objetivo foi de sensibilizar a comunidade acadêmica através de campanhas internas ou por mídias sociais, como as páginas da Equipe de Extensão no Facebook, sobre a importância da destinação correta do lixo eletrônico e a diminuir a poluição e contaminação do meio ambiente através da destinação correta. Visou-se levar a comunidade à reflexão sobre o consumo exagerado de materiais que possuem obsolescência programada e incentivar a mudança de hábitos, buscando a sustentabilidade.

## 2. Material e Metodologia

O Projeto 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) foi criado à partir da iniciativa do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Camilo, São Paulo, SP. As Campanhas de Coleta de Lixo Eletrônico (e-lixo) da instituição tiveram início no ano de 2011, e foram se modernizando e se atualizando quanto às formas de divulgação e sensibilização da comunidade universitária, levando à forma atual da campanha como Projeto 5Rs (Reduzir, Reutilizar Reciclar, Repensar e Recusar).

Os alunos, professores, colaboradores e visitantes do CUSC eram incentivados a realizar o descarte ecologicamente correto do lixo eletrônico através de plantões de coleta nos *campi* Pompéia e Ipiranga, onde estagiários do projeto e alunos voluntários ressaltavam a importância destas ações. Também ocorriam as “Sessões 3R de Cinema” com filmes relacionados à temática do meio ambiente, desperdício e consumo. Em 2011 foram passados os filmes “Uma Verdade Inconveniente” documentário norte-americano de 2006 e “Lixo Extraordinário” documentário anglo-brasileiro de 2010.

A partir de 2012 o Projeto 3Rs passou a ser gerenciado pela Assessoria de Extensão e Pesquisa do CUSC e periodicamente são realizadas mudanças nos componentes da

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



07 a 09 de setembro de 2016

equipe do projeto, como estagiários e voluntários. Atualmente a coleta do material a ser descartado pelos alunos, colaboradores da instituição e visitantes passou a ser fixa em pontos próximos às entradas principais dos prédios do CUSC em ambos os *campi*. São deixadas caixas grandes de papelão para que as pessoas depositem o lixo eletrônico (monitor, gabinete, CPU, mouse, teclado, carregadores, celulares, entre outros).

Quando as caixas estão cheias os materiais são retirados pela equipe de extensão, organizados por categorias e quantificados. Posteriormente, a empresa especializada e certificada que faz a coleta e o descarte correto é contatada, e o lixo eletrônico retirado. Após sete dias úteis é enviado para a instituição o certificado com a relação dos materiais retirados. Inicialmente o lixo eletrônico era retirado pelas empresas San Lien e Coopermiti que pagavam à instituição pelos materiais e a partir de 2014 passou a ser retirado pela empresa DDF Reciclagem, que fornece a instituição certificados referentes ao que foi removido.

### 3. Resultados e Discussões

A problemática do lixo eletrônico vem aumentando cada vez mais devido ao volume de materiais eletroeletrônicos que são descartados, esse descarte acelerado faz parte de um ciclo que teve início com a popularização dos eletrônicos e a rápida obsolescência dos aparelhos que cria a ideia da necessidade de substituição por novos modelos que são lançados a cada ano (PALLONE, 2018).

É possível visualizar os grandes volumes de eletrônicos descartados na coleta de lixo eletrônico da instituição, onde no final de cada semestre dezenas e até mesmo centenas de materiais são retirados pelas empresas especializadas em dar uma destinação adequada. No quadro 1 estão os materiais coletados durante as Campanhas de Coleta de Lixo Eletrônico, de outubro de 2011 até o mês de abril de 2016 e pesagem dos materiais, em destaque para 306,0 Kg de gabinetes (montados ou não) e 685,0 Kg de monitores de computadores.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Quadro 1 – Gestão de Resíduos do Projeto 3R's de outubro de 2011 a abril de 2016, relação dos materiais, quilograma total de cada item (Kg).

Material	Kg	Material	Kg
Aço	25	Estabilizadores	91
Alumínio	23	Ferro	250
Aparelho de DVD	3	Fontes	114
Baterias	9	HD's	61,5
Cabos/Fios	30	Impressoras	182
Caixas de som	3,5	Memória	2
CD Rom	25	Modem	5,6
Calculadoras	1	Monitores	685
Celulares	17	Mouses	19,4
Câmeras	4	Placas	84,5
Cinescópio	40	Teclados	25
Gabinetes	306	Telefone e Fax	9
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>2015,5</b>

Fonte: Os autores, 2016

Desde 2011 quando a Campanha de coleta de e-lixo foi implantada na instituição foi possível notar que o projeto sensibilizou as pessoas que procuram a equipe de extensão fora dos períodos da Campanha destinar adequadamente o e-lixo. Assim, um dos objetivos a curto prazo era estabelecer pontos de coletas permanente nos *campi* da instituição, que foi alcançado no ano de 2012 (figura 1) com caixas coletoras que ficam próximo a entrada dos principais prédios do CUSC.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 1 – Caixa de coleta de lixo eletrônico indicado pela seta na entrada do campus Pompéia do Centro Universitário São Camilo – SP.

Fonte: Os autores, 2014

O e-lixo coletado nos campi Pompéia e Ipiranga ficam armazenados em um galpão (figura 2) do campus Pompéia, de onde são retirados pela empresa especializada no ramo, os materiais são organizados em caixas e contabilizados (figura 3).



Figura 2 – Lixo eletrônico armazenado em caixas no galpão do Centro Universitário São Camilo.

Fonte: Os autores, 2015

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 3 – Exemplo de componentes de computadores que são coletados: teclados, mouses e fontes de energia de computadores.

Fonte: Os autores, 2015

No segundo semestre de 2014 e no ano de 2015 os materiais coletados em maiores quantidades foram celulares, fontes de energia de computadores, HDs, monitores, mouses, teclados, telefones, cabos de computador e de rede e carregadores de celulares, que nestes anos foram retirados pela empresa DDF Reciclagem (figuras 4; 5)

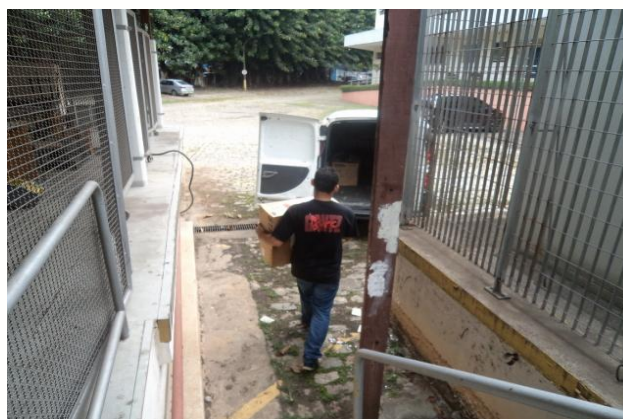


Figura 4 – Lixo eletrônico sendo retirado pela empresa DDF Reciclagem que foi coletado durante o segundo semestre de 2014 nos *campi* Pompéia e Ipiranga.

Fonte: Os autores, 2014

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



Figura 5 – Lixo eletrônico dentro do carro da DDF Reciclagem

Fonte: Os autores, 2014

Em função do crescimento das indústrias de manufatura eletrônica aliado ao rápido avanço tecnológico, que encurtou o tempo de vida dos equipamentos, que o lixo eletrônico é o tipo de lixo que mais cresce no mundo, um problema de dimensões cada vez maiores (MATTOS; MATTOS, PERALES, 2008; SANTOS et al., 2012).

De acordo com Pavão (2012) ações de gestão e educação ambiental desenvolvidas pelo Projeto 3Rs dentro da instituição, como a Campanha de Coleta de Lixo Eletrônico, são ferramentas importantes para a mudança da cultura de nossa sociedade, sensibilizar sobre a problemática do e-lixo, que só tende a aumentar, e reconhecer que as necessidades humanas devem ser atendidas respeitando-se os limites impostos pela natureza, objetivos que o projeto tem alcançado dentro da instituição.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:







# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



## 4. Conclusão

Ao longo desses seis anos que a Campanha de Coleta de Lixo Eletrônico existe na instituição, fruto do atualmente chamado Projeto 5Rs, houveram mudanças e ajustes adequados à modernização nas formas de comunicação e de sensibilização do público alvo. Conseguiu conquistar a atenção e o apoio dos colaboradores, professores e alunos de vários cursos de graduação alcançando resultados positivos ao criar uma rotina de coleta dentro de uma campanha permanente, atingindo dessa forma os objetivos propostos pelo projeto e suas campanhas.

Tais resultados foram obtidos apesar das mudanças nas empresas de coleta, nos métodos de divulgação e mudanças na composição da equipe, mantendo a campanha conhecida pelo público da instituição, que sensibilizado, vem cada vez mais despertando a consciência de consumo e de descarte preocupando-se em destinar corretamente o seu resíduo eletrônico.

A quantia em quilos de material, que foi destinado de forma ecologicamente correta e adequada, faz com que a Instituição cumpra sua função na área de Extensão Universitária não só visando as ações sociais, mas também ambientais e sustentáveis.

## 5. Referências

BRASIL. Lei Federal nº 12,305, de 02 de agosto de 2012 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Poder Executivo, Brasília, DF. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 03 de agosto de 2010.

CALDERÓN, Adolfo Ignacio; SAMPAIO, Helena (Org). **Extensão Universitária: Ação comunitária em universidades brasileiras**. São Paulo: Olho d'Água, 2002. 127 p.

MATTOS, Karen Maria da Costa; MATTOS, Katty Maria da Costa; PERALES, Wattson José Saenz. Os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente. **XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. 2008.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



Apoio:





# 7º CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

07 a 09 de setembro de 2016



PALLONE, Simone. Resíduo eletrônico: redução, reutilização, reciclagem e recuperação. Revista Eletrônica de Jornalismo Científica. 2008. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=32&id=379>>. Acesso em 14 mai.2016.

PAVÃO, Tatiana. Sobre o 3Rs. Blog 3R – São Camilo. Disponível em: <<http://www.saocamilo-sp.br/blog3r/sobre-o-3rs/>>. Acesso em 13 de maio de 2016.

PAVÃO. Tatiana. Ações de Extensão do Projeto 3R no Centro Universitário São Camilo – SP: Campanhas de Coleta de Lixo Eletrônico e Conscientização Ambiental. **Revista de Extensão da Universidade de Cruz Alta**, ano 4, n. 1, p. 153-167. 2012.

SANTOS, Fábio dos et al. Resíduos Eletrônicos: Projeto piloto para o descarte correto. **10º CONEX - Conversando sobre Extensão**, Universidade Estadual de Ponta Grossa. 2012.

SERRANO, Rossana Mara Souto Maior. Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire. Pró-reitoria de extensão e assuntos comunitários – PRAC, João Pessoa, fev. 2006. Disponível em: <[www.prac.ufpb.br/copac/extelar/.../conceitos\\_de\\_extensao\\_universitaria.pdf](http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/.../conceitos_de_extensao_universitaria.pdf)>. Acesso em: 12 de maio 2015.

ISBN: 978-85-93416-00-2

Realização:



Parceiros:



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

