

## ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP

Ana Claudia Mendes de Seixas – [acmseixas@gmail.com](mailto:acmseixas@gmail.com)

Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Engenharia Ambiental

Rua Professor Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 - Parque Rural Fazenda Santa Cândida.

CEP: 13087-571 – Campinas – SP

Jaqueline Silva de Oliveira – [ajaqoliveira@gmail.com](mailto:ajaqoliveira@gmail.com)

Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Faculdade de Engenharia Ambiental

Rua Professor Dr. Euryclides de Jesus Zerbini, 1516 - Parque Rural Fazenda Santa Cândida.

CEP: 13087-571 – Campinas – SP

**Resumo:** Com o grande processo de urbanização e a busca pela sustentabilidade no mundo, coloca as cidades em evidência para os problemas relacionados, principalmente, a destinação inadequada dos resíduos sólidos urbanos. O gerenciamento destes se remete à destinação adequada e a minimização da geração através da redução na fonte geradora e reciclagem destes resíduos. O primeiro grande passo brasileiro foi à criação da Lei nº 12.305 de 2010, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Este artigo descreve um Projeto de Extensão que visa promover com a educação ambiental, a redução e reutilização dos resíduos sólidos domésticos e eletrônicos com o público-alvo, buscando uma melhoria no bem-estar escolar e visando a qualidade de vida da população da cidade. A partir de oficinas socioeducativas, espera-se a mudança de comportamento do público-alvo e estes atuando como multiplicadores ao estender as práticas a suas residências e comunidades ao entorno, tornando-os pessoas mais conscientes, sendo de extrema importância para seu processo de socialização e para a formação de um pensamento crítico acerca do meio ambiente e da importância de preservá-lo pelo bem da coletividade. Além disso, a Extensão Universitária traz grandes contribuições aos envolvidos, na vida dos acadêmicos, coloca em prática as aprendizagens da sala de aula e as pessoas participantes, recebem o aprendizado e são beneficiadas com o desenvolvimento pessoal, provocando assim, mudanças sociais.

**Palavras-chave:** Educação ambiental. Resíduos. Oficinas socioeducativas. Conscientização. Ação transformadora.

### 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a preocupação da humanidade com os impactos ambientais, causados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos urbanos (RSU), têm se tornado crescente. No entanto, o consumo desenfreado da população tem gerado uma produção exponencial de lixo. A temática dos RSU, hoje, constitui um desafio importante para a gestão das cidades em direção à sustentabilidade. Entretanto, os fenômenos e os impactos relacionados à prevenção, geração, coleta, disposição e reaproveitamento dos resíduos têm sido tratados setorialmente, de maneira desarticulada, obstruindo uma visão sistêmica do problema e refletindo-se em políticas públicas fragmentadas.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2016), a população brasileira apresentou um crescimento de 0,8% entre 2015 e 2016. A geração total de resíduos sofreu queda de 2% e chegou a 214.405 t/dia de RSU gerados no país, em média, 1,04 kg de lixo por dia. Os 1.668 municípios da região Sudeste geraram, em 2016, a quantidade de 104.790 toneladas/dia de RSU.

Dentro desse contexto, o primeiro grande passo do país, nesse aspecto, aconteceu apenas em 2010, com a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº 12.305, que dispõe sobre princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, impondo responsabilidade compartilhada aos fabricantes, importadores, empresários, comerciantes, distribuidores, governos e cidadãos. Contém instrumentos importantes para o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Busca promover práticas de consumo sustentável como a redução na geração de resíduos, a reutilização de sólidos e a destinação adequada de rejeitos, e cria metas para a eliminação de lixões e para o aumento da reciclagem de materiais (BRASIL, 2010).

Para que as cidades cumpram com a PNRS e ocorra à resolução dos problemas acerca dos resíduos nas mesmas, é de suma importância que estas tenham um planejamento adequado de todos os tipos de resíduos, sejam eles classificados como seu estado físico (sólido, líquido e gasoso) ou quanto à sua origem (doméstico, industrial, hospitalar, etc.) para que esses possam ser descartados/destinados a quatro alternativas distintas: disposição em aterro sanitário, incineração, compostagem e reciclagem (VIEIRA, 2009). Além disso, a PNRS em seu art. 77, destaca a importância e o caráter transformador da Educação Ambiental (EA) na gestão dos resíduos sólidos, tendo a mesma como objetivo "o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos."

No âmbito escolar a EA, em função de seu caráter multidisciplinar, apresenta-se como um tema profícuo para se trabalhar conceitos de diferentes áreas do conhecimento, visando a formação de indivíduos mais críticos frente a diferentes situações do cotidiano, sejam de caráter econômico, ambiental ou social, e que sejam capazes de se posicionar e até mesmo elucidar e solucionar tais fenômenos (OLIVEIRA, 2018).

A realização da Extensão Universitária possibilita uma ação transformadora, fruto do envolvimento colaborativo, gerando crescimento humano e melhorias nas condições de vida de todos os envolvidos. Por conseguinte, este trabalho acadêmico apresenta uma análise da contribuição de um projeto de Extensão Universitária da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas, realizado recentemente e que busca colaborar na formação de protagonistas dinamicamente envolvidos: docentes, alunos, bolsistas e público-alvo de comunidades estudantis envolvidas nas várias ações, no que se refere aos impactos ambientais e sustentabilidade.

As reflexões decorrentes desta intervenção extensionista facilitam e permitem identificar as demandas socioambientais e os conhecimentos necessários para atendê-las, concorrendo assim para formulação de uma Universidade que se aproxima da sociedade no intuito de propor mecanismos que ajudem a satisfazer suas necessidades. Os Trabalhos de Extensão da PUC-Campinas buscam, de forma consensual contribuir para a socialização dos saberes e dos conhecimentos, de fácil entendimento, por meio da intervenção nas comunidades e entidades que estimula a ação coletiva para a transformação social, inclusão, direitos humanos e autonomia do público-alvo.

Devido a necessidade da aplicação de um plano de Gestão e Gerenciamento de Resíduos em escolas do município de Campinas-SP, o Projeto de Extensão "A Extensão Universitária na Construção de Gerações Conscientes: Intercâmbio de Informações Sobre a Gestão de Resíduos

*Sólidos Urbanos em Escolas do Município de Campinas - SP.*”, tem como objetivo promover ações socioeducativas, visando conscientizar o público-alvo e, promover a transformação social dos mesmos, transmitindo conhecimento para seu ciclo de relações, de acordo com o que é citado na definição de educação ambiental. De forma lúdica, atrativa e divertida o projeto tem atendido várias turmas desde 2016. Este projeto tem como público-alvo professores e alunos do ensino fundamental séries finais do Colégio de Aplicação Pio XII de Campinas.

O Projeto de Extensão conta com a participação de um professor responsável, alunos bolsistas e um grupo de alunos voluntários da Faculdade de Engenharia Ambiental, em que a Educação Ambiental está interligada e relacionada com o projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da PUC-Campinas. A participação dos alunos extensionistas possibilita uma postura mais consciente com as ações de conscientização, aumento da capacidade crítica e amadurecimento profissional para o enfrentamento de problemas reais da sociedade, aliado à constante busca por soluções sustentáveis, ao criar oportunidades para vivenciar o conteúdo teórico e conceitual de seu curso, bem como prepará-los para empresas voltadas à sustentabilidade econômica, ambiental e social.

## 2 METODOLOGIA

A metodologia tem presente o processo de intervenção através dos encontros e oficinas com o público-alvo e da realização de reuniões de orientação com os alunos bolsistas e grupo de alunos voluntários participantes do projeto. As atividades com o público-alvo são realizadas periodicamente e as reuniões de orientação com os alunos semanalmente. Os recursos de material e a metodologia dos trabalhos de extensão apresentaram diversas formas de desenvolvimento com as comunidades, tais como: reuniões, avaliações constantes, palestras com profissionais específicos, vídeos instrutivos, participação em eventos nacionais e internacionais, visitas técnicas e uso de laboratórios de informática, bem como a disponibilidade dos espaços físicos nas dependências do Colégio de Aplicação Pio XII.

Neste Projeto de Extensão há a possibilidade de compartilhar realidades diferentes e fomentar o ensino e a aprendizagem mútua, que leva a mudança e a ação transformadora, propiciando autonomia na comunidade e despertando nos estudantes maior consciência para as questões sociais. “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2006).

Nas oficinas são desenvolvidas atividades de mobilização e participação comunitária visando maior conscientização da comunidade para as questões de resíduos sólidos, principalmente, viabilizando a implantação de um sistema de gestão integrado para todos os resíduos gerados. É valorizada a troca de ideias, a participação de todos e suas colocações, frutos da experiência de cada um.

As oficinas desenvolvidas ao longo do trabalho são de extrema importância para o prosseguimento das atitudes sustentáveis no futuro. O projeto é apresentado ao público-alvo e para estabelecer contato com os alunos e estimulá-los a continuarem participando do projeto, as atividades anuais se iniciam com a Pegada Ecológica individual, para análise de consumo e reflexão acerca de conceitos relacionados ao seu cotidiano como, por exemplo, a reciclagem em suas residências (Figura 1). Além disso, as lixeiras do colégio são analisadas e fotografadas, pelos envolvidos no projeto com a orientação dos alunos extensionistas supervisionada pelo professor responsável (Figura 2).

Figura 1: Público-alvo no primeiro dia de oficinas realizando a pegada ecológica individual.



Fonte: Seixas, 2017-2019.

Figura 2: Público-alvo fazendo a análise com registro fotográfico das lixeiras de Coleta Seletiva no Colégio Pio XII.



Fonte: Seixas, 2017-2019.

A partir das reuniões e das oficinas com o público-alvo, e através das colocações apresentadas pelos envolvidos são elaborados materiais didáticos ou de caráter pedagógico que estão sendo utilizados para buscar o entendimento por parte dos participantes. As oficinas ocorrem quinzenalmente nas instalações do Colégio de Aplicação Pio XII, com duração de uma hora e meia.

Para o bom desenvolvimento das atividades, a participação do público-alvo é fundamental. Sendo assim, os materiais desenvolvidos, como por exemplo, uma “cartilha” prática e simples, sofrem alteração e estão em contínuo aprimoramento, por se tratarem de recurso e apoio que objetivam o conjunto de atividades.

### 3 RESULTADOS

No biênio de 2016-2017, as oficinas englobavam os resíduos sólidos domiciliares. Após a realização da Oficina Pegada Ecológica e Registro Fotográfico, o público-alvo com a orientação dos alunos extensionistas com a supervisão do docente responsável, desenvolveu composteiras individuais com o objetivo de reduzir os resíduos sólidos orgânicos de suas residências (Figura 3). A redução de resíduos será compreendida de uma melhor forma para a realização no cotidiano. O resultado esperado desta oficina é que o composto feito, em quatro semanas, esteja finalizado e adequado para a sua utilização como adubo orgânico a partir do líquido produzido pela ação biológica de decomposição. Por fim, os alunos receberam mudas de Ipê para serem plantadas e cultivadas com o composto finalizado (Figura 4).

Figura 3: Desenvolvimento e montagem das composteiras; Preparação do composto; Composteiras finalizadas.



Fonte: Seixas, 2016-2017.

Figura 4: Composto finalizado com as sementes e mudas de Ipê plantadas.



Fonte: Seixas, 2017.

Já com o tema de Coleta Seletiva, os alunos desenvolveram organizadores de objetos (Figura 5) e bolsas, criados a partir da reutilização de materiais, caixas de papelão e embalagens Tetra Pak, materiais estes que seriam descartados, fazendo com que fossem reaproveitados de forma útil, educativa, criativa e simples para o público-alvo (Figura 6). Paralelo a isso, as embalagens Tetra Pack também foram reutilizadas para outra finalidade. A partir do corte da mesma, a embalagem tornou-se em um recipiente para conservar alimentos de maneira higiênica (Figura 7).

Figura 5: Público-alvo participante do Projeto confeccionando a bolsa (meninas) e o organizador de objetos (meninos).



Fonte: Seixas, 2017.

Figura 6: Público-alvo participante do Projeto com as bolsas e organizadores de objetos finalizados.



Fonte: Seixas, 2017.

Figura 7: Público-alvo participante do Projeto com as bolsas e organizadores de objetos finalizados.



Fonte: Seixas, 2017.

Além dos organizadores, também foi realizada a oficina de reciclagem de papel, em que os alunos reduziram estes resíduos a partir da trituração com água, coloração e moldagem, em

peneiras para a confecção de folhas de papel e em formas de silicone, tornando-o um material decorativo (Figura 8).

Figura 8: Trituração, coloração, moldagem e objetos decorativos de papel reciclado.



Fonte: Seixas, 2017.

Nos anos de 2018 e 2019, os resíduos trabalhados são os eletroeletrônicos e seus mais diferentes danos ao meio ambiente e a saúde. Em vista a falta de lixeiras no colégio para descarte de eletrônicos, confeccionou-se duas caixas para descarte adequado de resíduos. Essas caixas elaboradas na cor laranja (Figura 9), foram de extrema importância para a conscientização do público-alvo e para disseminação do descarte correto, já que todos os alunos do colégio começaram a descartar seus resíduos eletrônicos.

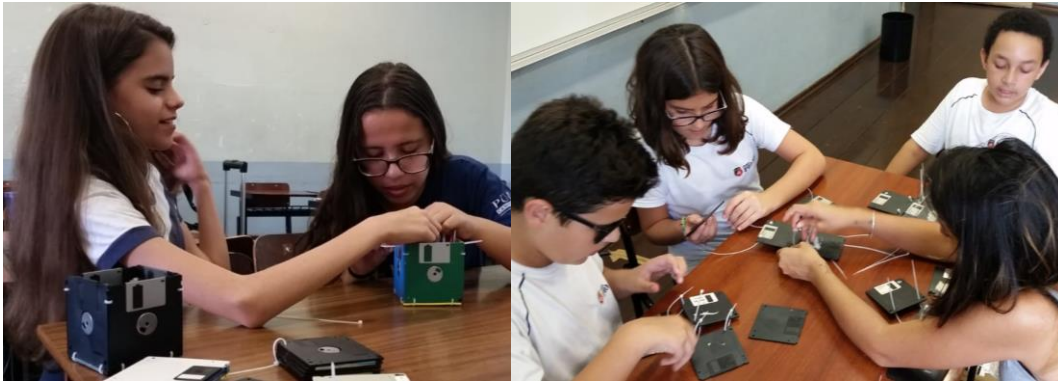
Figura 9: Coletor de resíduos eletrônicos.



Fonte: Seixas, 2018.

Com o intuito de reutilizar materiais eletrônicos, confeccionou-se porta objetos a partir de Disquetes (Figura 10). Uma vez que o público-alvo não tinha conhecimento quanto a esse material, a oficina foi essencial para a aprendizagem e conscientização através da reciclagem de material eletrônico, o que implica na quantidade de resíduos levados aos aterros sanitários e lixões. (Figura 11).

Figura 10: Confeção do organizador de objetos.



Fonte: Seixas, 2018-2019.

Figura 11: Organizadores de objetos finalizados.



Fonte: Seixas, 2018-2019.

SILVA et al. (2012) acreditam que, o ensino da educação ambiental precisa vir acompanhado de didáticas facilmente compreendidas, essa deve ser executada explorando-se a criatividade e a imaginação dos educadores e dos educandos, pois no âmbito escolar a Educação Ambiental realiza-se de várias formas quanto aos objetivos, sentidos e significados.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Trabalhos de Extensão, em toda a sua essência acadêmica, têm contribuído para a formação integral dos alunos ao realizarem ações que repercutem no dia-a-dia das salas de aula, na forma de comentários ou de relatos, despertando o interesse de outros alunos pela Extensão e pelas questões sociais.

A participação comprometida e ativa dos alunos nas oficinas e nas atividades de Extensão apoiados pela comunidade, permite a criação de materiais informativos pertinentes a diversas áreas e assuntos. Cabe ressaltar que Universidade estimula a participação de professores, alunos e envolvidos na Extensão em congressos, simpósios e outros.

Essas atividades demonstram benefícios no crescimento do aluno possibilitando maior desenvoltura na comunicação, na pesquisa, com proatividade e autonomia nas ações e na interdependência no trabalho conjunto com os colegas.

A participação dos alunos em congressos e outros eventos promove expectativa e gera desafios levando a superações pessoais e a novas experiências acadêmicas. Tem-se observado uma transformação nos alunos e nos professores. Para os docentes extensionistas há



possibilidades, no contexto acadêmico, de realizar trabalhos gratificantes em concomitância com a sala de aula, com a graduação, a pós-graduação e com a Universidade.

Constatou-se que, quanto maior a disposição do público-alvo à intervenção e à construção coletiva de novos conhecimentos, mais eficiente e eficaz se torna a ação transformadora.

### **Agradecimentos**

A Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários da Pontifícia Universidade Católica de Campinas por todo apoio, que desde o primeiro momento viabilizaram e contribuíram para tornar realidade o Trabalho de Extensão. A Direção do Colégio de Aplicação Pio XII de Campinas (SP) que possibilitam e apoiam o Trabalho de Extensão.

### **REFERÊNCIAS**

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

**Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil - 2016.** São Paulo: Abrelpe; 2016.

BARROS, L., RIBEIRO, S. P. S., OEIRAS, J. (2009) “**Projeto de Extensão Universitária para apoio e realização da Olimpíada Brasileira de Informática em Escolas**”. In: XXIX Congresso da SBC - XVII WEI, Bento Gonçalves.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS.** Decreto-lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato\\_20072010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato_20072010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 27 abril de 2019.

COSTA, I. D. et al. **A responsabilidade da promoção da literatura infantil: experiências vivenciadas no projeto de extensão “era uma vez”**. Disponível em:

<[http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho\\_Comunicacao\\_oral\\_idinscrito\\_1134\\_2cdc60ffbedf041db7d721eb5e8c00a0.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Trabalho_Comunicacao_oral_idinscrito_1134_2cdc60ffbedf041db7d721eb5e8c00a0.pdf)>. Acesso em: 27 abril de 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 34ª Edição, 2006.

OLIVEIRA, L. S. de et al. **7B019 Descarte de resíduos domiciliares: um estudo com estudantes de ensino médio e suas famílias no município de Cerro Largo, Rs,** Brasil. Tecné Episteme y Didaxis TED, p. 1-6, 2018.

VIEIRA, F.G.D. **Avaliação sobre a Produção de Lixo na Sede do 4º Batalhão de Polícia Militar e seus Reflexos.** Universidade Estadual de Maringá, 2009.

SILVA, L. O. et al. **Educação ambiental: o despertar de uma proposta crítica para a formação do sujeito ecológico.** Holos, v. 1, Ano 28, p. 110-123, 2012.

## ACTIVITIES OF UNIVERSITY EXTENSION IN ACTIONS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SCHOOLS OF THE MUNICIPALITY OF CAMPINAS-SP

**Abstract:** *With the great process of urbanization and search for sustainability in the world, the cities in search of solutions to the problems related, mainly, the inadequate destination of urban solid waste. Their management should be done properly and minimally through reduction in the source and the recycling of waste. The first large enterprise was created in Law 12,305 of 2010, instituting a National Policy on Solid Waste. This article describes a project that promotes environmental education, reduction and reuse of services, with the aim of improving the quality of life of the population. From social-educational workshops, attention is expected to the target audience and multipliers to the exercise as their residences and communities to the surroundings, becoming more aware, being of extreme importance for their socialization process and for the formation of critical thinking about the environment and the importance of preserving the good of the community. In addition, the Extension is geared toward people involved in the lives of academics, are put into practice as classroom learners and as participating people, receive learning and benefit from personal development, thus causing social change.*

**Key-words:** *Environmental education. Waste. Socio-educational offices. Awareness. Transforming action.*