

## COMO A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA BENEFICIA O ENSINO FUNDAMENTAL, UNIVERSITÁRIO E SOCIAL NA GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

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

Giovanna Ramos Maccari – [grmaccari@gmail.com](mailto:grmaccari@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:** Ao longo dos anos, a preocupação com o meio ambiente começou a se tornar um tema a ser abordado por conta da preocupação do esgotamento dos recursos naturais. Nesse contexto, um dos maiores problemas enfrentados atualmente é a destinação de resíduos sólidos. O primeiro grande passo brasileiro foi à criação da Lei nº 12.305 de 2010, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Dessa forma, o presente trabalho foi produzido de acordo com a Extensão Universitária e enfatiza o tema abordado a partir da confecção de oficinas socioeducativas, realizadas pela aluna extensionista com a supervisão do docente responsável a fim de atingir o público-alvo, no caso professores e alunos do ensino fundamental séries finais do Colégio Pio XII localizado em Campinas-SP visando que tais compreendam o valor da conservação do meio ambiente, promovendo uma ação social de aprendizagem conjunta entre diferentes faixas etárias. Com isso, as oficinas socioeducativas abordaram tais temas a partir de uma linguagem informal e de modo dinâmico para a elaboração de materiais informativos confeccionados pelos participantes do trabalho com o público-alvo. Ao final, foi possível identificar a mudança de comportamento do público-alvo e acréscimo de conhecimento e experiência para os participantes universitários 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.

**Palavras-chave:** Ensino em engenharia. Ensino Fundamental. Meio ambiente. Extensão Universitária. Graduação.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo qualquer dicionário, a palavra “educação” tem diversos significados que incluem: (1) Ato ou processo de educar(-se); (2) Processo que visa ao desenvolvimento físico, intelectual e moral do ser humano, através da aplicação de métodos próprios, com o intuito de assegurar-lhe a integração social e a formação da cidadania; (3) Conjunto de métodos próprios a fim de assegurar a instrução e a formação do indivíduo, ensino; (4) Conhecimento, aptidão e desenvolvimento em consequência desse processo; formação, preparo; (5) Nível ou tipo específico de ensino; (6) Desenvolvimento sistemático de uma faculdade, um sentido ou um órgão; (7) Conhecimento e prática de boas maneiras no convívio social; civilidade, polidez.

Esse faz parte de um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) previstos na Agenda 2020 como forma de meta para o ano de 2020. O objetivo 4, “Educação de Qualidade” refere-se em “assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”.

Nesse sentido e visando a melhoria na qualidade de vida da população, entra a questão de Educação Ambiental, um novo conceito educacional que propõe as escolas tenham ações com relação ao meio ambiente de forma individual e coletiva, envolvendo os atores sociais envolvidos na comunidade escolar, desde os alunos aos familiares e funcionários. Nesse sentido, o educador tem papel fundamental para a disseminação dessa ideia e formação de um indivíduo com consciência de seus atos (Freire, 2006).

Segundo Pereira et al. (2014), os alunos aproveitam melhor as interações em sala de aula, pois trazem consigo conhecimentos adquiridos no cotidiano que favorecem a formação de opiniões relacionadas a vida no planeta, reforçando o papel da escola como um dos meios indispensáveis para disseminação de práticas mais sustentáveis entre a sociedade e a natureza, buscando soluções para os problemas ambientais.

Para que a educação ambiental colabore com a construção de um novo cidadão, tanto em escolas quanto na universidade, seus princípios devem ser sempre a base para qualquer ação ambiental educativa. Estes princípios são: participação, pensamento crítico- reflexivo, sustentabilidade, ecologia de saberes, responsabilidade, continuidade, igualdade, conscientização, coletividade, emancipação e transformação social. Isso se faz fundamental para abordagem de tais conceitos, no cotidiano escolar e de forma prática, para que os alunos possam significar suas ações visado da melhoria do meio ambiente.

Uma das formas de exercer a educação ambiental no ambiente escolar é por meio da Extensão Universitária. Esta se trata de um processo educativo, cultural e científico com atividades vinculadas às universidades e intercambio de ideias com a sociedade, gerando uma ação transformadora de conhecimento entre o âmbito universitário e social, como é retratado e na Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEXT, 1987). Além disso, esse conceito é assegurado na Constituição Federal de 1988, no Artigo 213, § 2º quando retrata que “As atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação realizadas por universidades e/ou por instituições de educação profissional e tecnológica poderão receber apoio financeiro do Poder Público.

Relacionando com o meio ambiente, em 2010, o Brasil instituiu a Lei Federal nº Lei nº 12.305 de 2010 referente a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A PNRS é definida como: “um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de

ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”.

Conforme a PNRS (2010), “resíduos sólidos” são definidos como: “Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível” (Brasil, 2010).

Já a definição de “rejeito” também que segundo a PNRS (2010): “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”. Com isso, estes deveriam ser os únicos tipos de resíduos destinados aos aterros sanitários (Brasil, 2010).

Interligado a isso, a Organização das Nações Unidas (ONU) define “lixo” como: “qualquer coisa se seu proprietário não quer mais, em um dado lugar e em um certo momento, e que não possui valor comercial”, ou seja, com definição similar a “lixo” (PNUD, 1998). Isso significa que os conceitos brasileiros segundo a PNRS sobre o tema são semelhantes.

## 2 OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo principal apresentar resultados de oficinas socioeducativas relacionadas a resíduos sólidos e como estas influenciaram o ensino de pessoas de diferentes faixas etárias a partir da troca de conhecimento por meio de alunos de ensino fundamental e de graduação, demonstrado como o aprendizado mútuo pode mudar o pensamento ambiental e social de uma sociedade.

## 3 METODOLOGIA EMPREGADA

Este trabalho faz parte da Extensão Universitária vinculada à Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e contou com a participação de um professor extensionista e uma aluna bolsista de graduação da Faculdade de Engenharia Ambiental e alunos do ensino fundamental séries finais do Colégio de Aplicação Pio XII localizado no município de Campinas-SP, em que, a educação, a educação ambiental e a Gestão de Resíduos Sólidos está interligada e relacionada com o projeto pedagógico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da PUC Campinas.

Para que houvesse essa comunicação e intercâmbio de ideias entre ensino pedagógico para crianças e alunos de graduação, foram realizadas oficinas socioeducativas com ensino

lúdico para alunos na faixa etária de 10 a 14 anos elaboradas por alunos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária. Essas oficinas consistiram nos temas relacionados a resíduos sólidos (reciclagem, coleta seletiva entre outros).

Foram elaborados materiais educativos (Figura 1) com o intuito de aprendizagem mútua a partir de pesquisas e formação de cartilhas informativas (com oficinas práticas paralelas) para divulgação entre o grupo participante, para o ciclo de amigos na escola e para os alunos da Faculdade de Engenharia Ambiental. Isso tem por finalidade a disseminação da ideia de preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população.

A primeira cartilha, referente a Compostagem, foi concretizada após a da elaboração de composteiras individuais para redução dos resíduos orgânicos. Seu conteúdo se refere a procedimentos para a elaboração de uma composteira e como reduzir resíduos sólidos orgânicos nas residências. Esse processo é eficiente, rápido e de baixo custo, incentivando assim a disseminação dessa prática no cotidiano dos alunos.

Na cartilha de Coleta Seletiva, o tema foi abordado após oficinas de reutilização de vários tipos de resíduos sólidos de forma criativa e útil. Nesta o conteúdo se refere a explicação acerca das cores para separação, como identificar os materiais e dicas para uma separação eficiente, além de mostrar os dias da semana que a coleta seletiva passa nos bairros da cidade de Campinas, para que os alunos e pais façam o descarte desses resíduos nos dias corretos.

Já a cartilha de Reciclagem de papel, foi demonstrado o passo a passo de como realizar esse tipo de reciclagem de forma caseira e sem custo, transformando folhas de papel usadas em novas folhas de papel e em objetos decorativos, demonstrando e também incentivando as famílias a reduzir esse tipo de resíduos em suas residências.

Figura 1: Capa das cartilhas de Compostagem, Coleta Seletiva e Reciclagem de papel, respectivamente



Fonte: Seixas, 2017

Isso segue um pensamento de Freire (2006), em que diz: “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

#### 4 RESULTADOS OBTIDOS

Exemplificando os itens descritos acima, a educação é um instrumento fundamental para a fundamentação teórica e absorção de conteúdo em uma sociedade. É compreendida como instrumento que utiliza o processo de democratização que contribuem para vivências de diferentes grupos sociais a partir de diálogos, que formam cidadãos conscientes e sociáveis.

Esses conceitos são fundamentais para a formação completa do aluno de graduação, já que a extensão universitária é norteada a partir da interação com uma esfera da sociedade em que, conceitos abordados em sala de aula, sejam transmitidos para essa esfera com o compartilhamento de ideias para mudança de comportamento efetivo para a sociedade.

Para os alunos do ensino fundamental séries finais, a aplicação da educação ambiental foi de uma importância desmesurada, pois a partir das oficinas socioeducativas paralelas a elaboração dos materiais, foi possível a assimilação de conteúdo visando a formação do pensamento do indivíduo desde a infância, pensando no desenvolvimento sustentável para as futuras gerações.

Já para os alunos da graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, outros aspectos complementaram os anteriores como expor conteúdos com clareza a partir das oficinas, iniciativa para resolução de problemas que ocorreram ao longo do presente trabalho, aumento da capacidade crítica e amadurecimento profissional para enfrentamento de problemas reais, criando oportunidades para vivenciar o conteúdo teórico e conceitual de seu curso, bem como prepará-la para empresas voltadas à sustentabilidade econômica, ambiental e social.

#### 5 CONCLUSÃO

A Extensão Universitária é uma ferramenta de extrema importância para o desenvolvimento dos indivíduos que estão participando (no caso a sociedade com o público-alvo as crianças) e do atuante (os universitários), pois ambos desenvolvem o seu pensamento crítico acerca dos temas abordados, há o aprendizado com a interação de diferentes pessoas e o aprimoramento profissional na vida dos graduandos.

A escola oferece espaço para o compartilhamento de ideias que formulam o pensar dos alunos, a presença da escola no meio social interagindo com diferentes públicos forma o indivíduo e o transforma em um cidadão consciente. A educação ambiental é uma forte estratégia quando se trata de alternativas para mudança de pensamento e questões ambientais, pois crianças com conhecimento adquirido se transformam em cidadãos conscientes que, no futuro formarão novos cidadãos com o passar dos anos.

Com todo o conhecimento adquirido por ambos os lados, é possível a disseminação para outras pessoas do círculo afetivo de cada um, proporcionando um maior contato com a sociedade acerca do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999**. 1999. Acesso em 27 de maio de 2015. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)>. Acesso em 11 de maio de 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. 2004. Brasília-DF. 4ed. Disponível em: <<file:///C:/Users/Amigos%20da%20ALL%20NET/Downloads/pronea4.pdf>>. Acesso em: 09 de maio de 2018.

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)>. Acessado em 31 março de 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 34ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

Pereira CG, Silva LF, Souza LO, Souza RF. **Um estudo diagnóstico sobre educação ambiental nas escolas do ensino fundamental e médio de São Miguel do Guamá-Pará**. Enciclopédia Biosfera 2014;10.

PNUD. **Educação Ambiental na Escola e na Comunidade**. Brasília: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/ONU. 1998

## HOW THE UNIVERSITY EXTENSION BENEFITS THE FUNDAMENTAL, UNIVERSITY AND SOCIAL EDUCATION IN THE GRADUATION IN ENGINEERING

***Abstract:** Over the years, concern about the environment has begun to become a topic to be addressed because of concerns about the depletion of natural resources. In this context, one of the biggest problems currently faced and the disposal of solid waste. The first major Brazilian step was the creation of Law 12,305 of 2010, instituting the National Solid Waste Policy. Thus, the present work emphasizes the theme approached from the making of socio-educational workshops, carried out by the extension student with the supervision of the responsible teacher in order to reach the target audience, in the case teachers and students of the final series of the Pio College XII, located in Campinas-SP, aiming at understanding the value of conservation of the environment, promoting a social action of joint learning between different age groups. With this, the socio-educational workshops approached these themes from an informal language and dynamically for the elaboration of informative materials made by the participants of the work with the target audience. At the end, it was possible to identify the behavior change of the target audience and increase knowledge and experience for the university participants and these acting as multipliers by extending the practices to their residences and communities to the environment, making them more aware people, being extremely important for their socialization process and for the formation of a critical thinking about the environment and the importance of preserving it for the good of the community.*

**Key-words:** Teaching in engineering. World Teaching. Environment. University Extension. University graduate.