

## O USO DE AÇÕES EXTENSIONISTAS EM RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ENSINO MÉDIO DAS ESCOLAS DE CORNÉLIO PROCÓPIO-PR

The use of extension activities in solid urban waste in the secondary education of the Cornélio Procópio-PR schools

**Fabiana Custódio de LIMA<sup>1</sup>**  
**Rodrigo de Souza POLETTO<sup>2</sup>**  
**Leticia Martins KRAUSE<sup>3</sup>**

### RESUMO

O objetivo do trabalho foi determinar se o uso de ações de extensão pode favorecer o apoderamento de conhecimentos sobre Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em alunos do Ensino Médio das escolas públicas de Cornélio Procópio. Para tanto, três escolas da cidade foram visitadas e seus alunos convidados a participarem de um curso de formação de agentes educadores ambientais. O curso foi desenvolvido na UENP, por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), com aulas teóricas e práticas semanais, no período vespertino, de setembro de 2014 a agosto de 2015. Para análise dos conhecimentos dos alunos foi aplicado um questionário diagnóstico, a fim de organizar um perfil sobre os participantes. Essas informações foram utilizadas nas ações e atividades do curso. Ao término das atividades do curso foi aplicado um questionário diagnóstico final. Os resultados indicaram que os participantes possuíam diferentes conhecimentos sobre o tema RSU, pois 97,5% conceituaram corretamente o que são materiais recicláveis, 90% sabiam que poluições produzem no seu dia a dia, mesmo divergindo alguns conceitos dos comportamentos, isso caracteriza que continham informações, mas não as aplicavam de forma correta. Após o curso, foram observadas respostas mais adequadas em relação a todos os assuntos trabalhados. Portanto, concluímos que cursos de extensão aos alunos do Ensino Médio são importantes, pois essas intervenções fazem os alunos apoderarem-se de novos conhecimentos e ajustarem seus conhecimentos prévios, possibilitando uma melhor formação desses participantes que auxiliarão na gestão de RSU e de atividades em Educação Ambiental de sua cidade.

**Palavras-Chaves:** Resíduos Sólidos Urbanos, Educação Ambiental, Extensão, Ensino não formal.

### ABSTRACT

The objective of the study was to determine if the use of extension actions can favor the empowerment of knowledge about solid urban waste in the secondary education students of the Cornélio Procópio-PR schools. Therefore, three city schools were visited and their students invited to participate in a training course for environmental education agents. The course was developed at UENP, through the institutional program of extension scholarships (PIBEX), with weekly theoretical and practical classes, in the afternoon period, from September 2014 to August 2015. To analyze the students' knowledge, a diagnostic questionnaire was applied in order to organize a profile about the participants. This information was used in the actions and activities of the course. At the end of the course activities a final diagnostic questionnaire was applied. The results indicated

---

<sup>1</sup> Bolsista PIBEX e Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP. Limafabiana.c@hotmail.com

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós Graduação em Ensino/Mestrado em Ensino – UENP.

<sup>3</sup> Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP.

that the participants had different knowledge about urban solid waste, however 97,5% correctly conceptualized what recyclable materials are, 90% knew that pollution produces in their daily life, even if they diverged some concepts of behavior, this characterizes that they contained information but did not apply it correctly. After the course was observed more adequate answers in relation to all the subjects worked. Therefore, we conclude that extension courses are important for high school students, conquer new knowledge and adjust their previous knowledge, enabling a better training of these participants who will assist in the management of urban solid waste and environmental education activities in their city.

**Key Words:** Urbansolidwaste, Environmental education, Extension, Non-formal teaching.

## INTRODUÇÃO

Hoje em dia o ser humano consome e produz muitos resíduos que, em contato com o ambiente, contaminam o solo, o ar e a água. Esse consumo é devido a maior oferta de diferentes produtos nos mercados, comportamento esse advindo da globalização. Esse fator, segundo Branco (2004), Dias (2004), Reigota (2004) e Guimaraes (2008), só pode ser mudado por meio da conscientização das pessoas. Kistet al (2014) relataram, em sua pesquisa realizada em parceria com uma Universidade Estadual do Norte Paranaense e Tribunal de Contas do Estado do Paraná, quanto à gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), que esse quadro de falta de conscientização também ocorre na cidade de Cornélio Procópio-PR e atinge todos os públicos.

Esta conscientização vai desde a instrução e sensibilização sobre educação ambiental até a disseminação e implementação de ações práticas (CASCINO, 1999; DIAS, 2004; REIGOTA, 2004; GUIMARAES, 2008). Dessa forma, é fundamental que essas atividades sejam orientadas por um processo de aprendizagem, para tornarem-se efetivas (MORAIS, 1986; KRASILCHIK, 2004).

Já é sabido que essas questões ligadas ao meio ambiente se destacam no cenário mundial, pois o homem possui uma relação íntima com a natureza, proporcionando uma ação de forma constante. Pensamos que a Educação Ambiental, nesse panorama, possui um papel importantíssimo na formação de cidadãos éticos, nas suas relações com a sociedade e com a natureza. Diferentes autores corroboram esse pensamento de trabalhar a Educação Ambiental em sala de aula ou fora dela; um exemplo é Valdanha Neto et al. (2015) que, analisando as Diretrizes Curriculares Nacionais, perceberam que, nos documentos, a presença da temática ambiental é muito menor e menos significativa se comparada aos do Ensino Fundamental. Os autores concluíram que a temática ambiental faz-se presente nesses documentos, mas de uma forma isolada, no caderno do Tema Transversal Meio Ambiente, assim como dispersa em alguns dos demais cadernos, deixando, assim, de exercer a transversalidade da temática proposta nesses documentos. Além disso, o autor pode identificar uma pluralidade de tendências e concepções de Meio Ambiente e de Educação Ambiental. Outra explicação viável é que, por serem temas transversais, muitas vezes, os professores os deixam de lado ou trabalham pouco com os alunos, às vezes, acelerando o conteúdo obrigatório de sua disciplina, não sobrando tempo para trabalhá-los.

No Brasil há a Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010) que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual prevê:

Prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos. Institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos como os fabricantes, importadores, distribuidores,

comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo (BRASIL, 2010).

Esta lei também cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões, além de instituir instrumentos de planejamento em níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal; a lei também prevê que os estabelecimentos particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, como no caso de grandes geradores, como as indústrias (BRASIL, 2010).

Outro ponto importante da Lei 12.305/10 (BRASIL, 2010) é a inserção do Brasil nos principais países desenvolvidos, no que concerne ao marco legal, inovando na questão da inclusão de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto em relação à Logística Reversa quanto à Coleta Seletiva. Além disso, a lei depende dos instrumentos da PNRS para que o Brasil possa atingir uma das metas do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, que objetiva alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015 (BRASIL, 2010).

O Estado do Paraná segue a Lei Estadual 12.493 de 22 de janeiro de 1999, “Lei de Resíduos Sólidos” (PARANÁ, 1999) que estabelece:

Princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências (PARANÁ, 1999).

Há, no Estado, 399 municípios, com uma população aproximada de 9.570.000 habitantes, que produz diariamente 4.000t de resíduos urbanos e 4.000t de resíduos da construção civil. Para suprir essa demanda há 238 aterros sanitários (36 consórcios) e 161 lixões pelo Estado (SEMA, 2016). De acordo com Kist (2014), na cidade de Cornélio Procópio são produzidas 30t por dia, das quais apenas 4% são destinadas à reciclagem.

Na cidade de Cornélio Procópio há um movimento para organização de uma gestão eficiente dos RSU gerados pela população, que ganhou força em 2014 e 2015 por meio da parceria da Prefeitura Municipal com a SANEPAR, com a terceirização dos serviços de Coleta de Recicláveis e do Lixo (orgânico e rejeito). Nessa parceria, a SANEPAR, além das coletas, desenvolve atividades de Educação Ambiental junto às escolas do município e a outras instituições, além de um trabalho de conscientização da própria população em suas residências. Outro ganho é a segurança dos trabalhadores que fazem a coleta e o controle de qualidade dos veículos utilizados. Além disso, o Aterro Sanitário foi reestruturado, ativado e está em constante manejo e manutenção. O material reciclável coletado pela SANEPAR é direcionado à Associação de Recicladores de Cornélio Procópio, localizada ao lado do aterro, porém os orgânicos e rejeitos ainda são destinados ao aterro.

Portanto, o objetivo do trabalho é investigar quais conhecimentos os alunos do Ensino Médio das escolas públicas de Cornélio Procópio possuem quanto ao tema RSU.

## **METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido na Cidade de Cornélio Procópio-PR, com IDH-M de 0,759 (IBGE, 2010), que enfrenta diversos problemas no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Na cidade há vários grupos que coletam os materiais passíveis de reciclagem: uma associação chamada ARECOP; uma Cooperativa, a COOPNORP; um grupo independente e vários catadores autônomos.

Atualmente uma parceria com a SANEPAR proporciona que o material coletado pelo caminhão da empresa seja direcionado à ARECOP.

O público alvo foram alunos do Ensino Médio das Escolas Estaduais, com idade entre 15 e 17 anos, residentes na cidade de Cornélio Procópio-PR. Para tanto, foi oferecido um curso voltado à Educação Ambiental e RSU. Para a capacitação foram realizadas aulas teóricas e práticas, ministradas pela equipe do Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa e Ensino de Botânica e Educação Ambiental (LIPEBEA), de setembro de 2014 a agosto de 2015, no período vespertino no contraturno das aulas do Estado, com quatro horas semanais, totalizando mais de 90 horas de curso.

No início e no final das atividades, houve a aplicação de questionários diagnósticos, contendo 24 questões que indagavam sobre os conhecimentos dos participantes quanto ao tema RSU e também sobre a Educação Ambiental. Foram extraídas desses questionários informações das questões referentes ao tema RSU, utilizadas para verificar quais conhecimentos eram frutos da aprendizagem escolar e quais os ganhos depois da realização do curso.

Na análise das respostas foram utilizados tanto dados quantitativos quanto qualitativos, apenas relacionados ao tema RSU. Os dados foram extraídos de oito questões específicas (fechadas e abertas), que foram tabuladas e analisadas. As questões selecionadas para análise foram: 1) O que são materiais recicláveis?; 2) Qual o destino dos materiais recicláveis?; 3) Qual a diferença entre aterro sanitário e lixão?; 4) Dentre diferentes materiais apresentados na lista, quais são recicláveis?; 5) Conhece alguma lei ambiental?; 6) O que é logística reversa?; 7) Quais materiais educativos e curso já produziram?; 8) Quais ações ambientais já realizaram? Os alunos participantes foram codificados em A1, A2, A3 até A15. Foi feita a análise do conteúdo das questões antes e depois do curso e as informações foram transcritas e discutidas com base em outros artigos da área.

## RESULTADOS

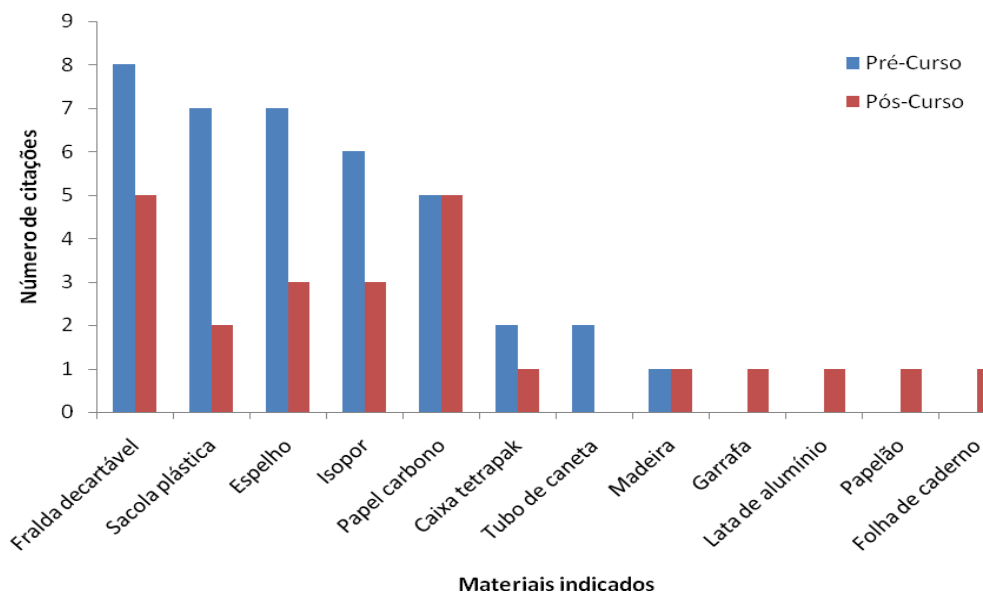
Os resultados indicaram que os participantes possuem conhecimentos sobre o tema RSU, pois 97,5% conceituaram corretamente o que são materiais recicláveis. Em uma cartilha do Governo Federal está descrito que reciclagem é a separação de materiais do lixo domiciliar, tais como papéis, plásticos, vidros e metais, com a finalidade de trazê-los de volta à indústria para serem beneficiados. Esses materiais são novamente transformados em produtos comercializáveis no mercado de consumo (MONTEIRO et al, 2001). Portanto, é fato que os participantes possuem informações corretas, um exemplo é a resposta do A15, que conceituou corretamente o que é material reciclado, dizendo “*Material que pode ser reaproveitado, utilizado para fazer um novo produto*”. Entretanto, esse aluno e muitos outros, ao responderem a próxima questão, cujo objetivo era saber se geravam poluição no dia a dia e de que forma, disseram que não evitam poluir, como mostra este trecho: “*Sim, andando de carro, produzindo lixo, não reciclando os materiais*”.

Ao término do curso, alguns alunos ainda continuaram a confundir reciclagem com reutilização, outros melhoraram a conceituação sobre o assunto. Um exemplo é o aluno A7, que diz que é “*o processo pelo qual os resíduos passam para poderem ser novamente utilizados por nós*”; havendo, em alguns momentos, incerteza na explicação dos conceitos. Isso é confirmado por Razzia et al. (2015), que também encontraram divergências conceituais, pois alguns participantes de sua pesquisa indicaram que restos de comida é lixo, já, outros, não, pois material orgânico pode ser reaproveitado para adubação da terra.

Já quando perguntados sobre o destino dos materiais reciclados coletados na cidade, no início do curso, os dados demonstraram que 20,5% dos participantes citaram o aterro sanitário, 56,4%, a Associação de Recicladores, e 33,33% disseram que não sabiam o destino destes materiais. Já no final do curso, 37,5% citaram o aterro sanitário e, 62,5%, a Associação de Recicladores, não

havendo citações para os terrenos baldios e periferia da cidade. Esses resultados nos faz refletir que, ao mesmo tempo em que os alunos conheciam a associação e a utilidade do aterro, também desconheciam que muito material é jogado pela população nos terrenos baldios e periferia, pois, de acordo com o trabalho realizado por Kistet al. (2014), existem mais de 67 pontos de despejo inadequado de lixo na periferia e linha férrea do município de Cornélio Procópio, dos quais, 48 se localizam distribuídos em regiões periféricas e 19 situados ao longo do trilho do trem. Esse comportamento pode ser pela falta de conhecimento da população e recurso do poder público para fiscalização. Isso mostra que os jovens participantes ainda desconhecem essa prática. Razziaet al. (2015), em uma pesquisa realizada no município de Erechim-RS, também constataram que é significativo o número de moradores que não sabe qual o destino final do resíduo após a coleta.

Independentemente do local de destino dos materiais produzidos pelas pessoas, foi observado que, quando perguntado aos participantes quais materiais não eram recicláveis, utilizando-se para isso uma lista onde continham tanto materiais recicláveis quanto não recicláveis, a maioria indicou corretamente os materiais não recicláveis, mas havia ainda respostas incoerentes. O material mais citado foi a fralda descartável, que não é considerada reciclável por conta da impregnação de matéria orgânica nos demais materiais componentes. Outros materiais citados como não recicláveis ou que há poucos estudos para o desenvolvimento de processos de reciclagem foram espelho, isopor, papel carbono; porém alguns dos alunos ainda citaram lata, garrafa, sacola, folhas de papel, caixa tetrapak® e papelão, mesmo depois de participarem do curso, havendo a necessidade de ajustes do termo “recicláveis” (Figura 1). De acordo com Barros (2012), o papel pode ser reciclado em sua forma pré-consumo e pós-consumo, a reciclagem do plástico, por sua vez, requer algumas etapas que consistem em reciclagem primária (reextrusão), secundária (mecânica), terciária (química) e quaternária (recuperação de energia), já os metais não ferrosos, como alumínio, passam por fundição seletiva e a separação física. Com isso, notamos que, apesar de possuírem certo conhecimento, ele não é aprofundado, sendo, algumas vezes, superficial. Sabemos que esse assunto possui uma relevante importância, pois o conhecimento errado dos produtos recicláveis pode alterar a qualidade do produto final, o que, conseqüentemente, acaba influenciando na logística do aterro, já que esses produtos poderiam gerar renda a recicladores autônomos, mas acaba no aterro ocupando espaço e diminuindo sua vida útil.



**Figura 01** – Número de citações pré e pós-curso dos diferentes materiais que, de acordo com os alunos, não seriam recicláveis. Cornélio Procópio-PR, 2015.

Outra questão norteadora foi “Qual a diferença entre aterros e lixões”, que objetivou saber se os participantes detinham o conhecimento sobre o destino final dos rejeitos e qual era o correto. Em torno de 40,9% dos participantes não souberam responder ou deixaram em branco a questão, já 15,3% tiveram respostas que foram incompletas como “*Lixões são a céu aberto e aterros sanitários são cobertos por terra*”(A29). Outros 17,9% dos participantes responderam incorretamente, como o aluno A30: “*Aterros: local onde o lixo é mandado para tratamento. Lixões: lugar qualquer que depositam lixo sem cobertura*”. Outro participante também citou que “*No aterro o lixo recebe um material para se decompor e nos lixões só iria o material orgânico*”(A4). No entanto, 25,6% dos participantes responderam corretamente sobre os conceitos de lixão e aterro sanitário, sendo que, no final do curso, muitos adequaram suas respostas, indicando conceituações coerentes na diferenciação de aterro e lixão, como no exemplo: “*No aterro o sistema de disposição final dos resíduos é adequada, pois não permitem que haja o contato como o solo ou lençóis de água. Além de deixar os resíduos compactados assim ocupando menos espaço. Já os lixões, os resíduos são jogados sem nenhum tratamento, expostos ao meio ambiente e contaminam o solo*” (A5). Monteiro et al, (2001) define que:

Lixões são locais onde o lixo coletado é lançado diretamente sobre o solo sem qualquer controle e sem quaisquer cuidados ambientais, poluindo tanto o solo, quanto o ar e as águas subterrâneas e superficiais das vizinhanças e o aterro sanitário é um método para disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sobre terreno natural, através do seu confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ao meio ambiente, em particular à saúde e à segurança pública(MONTEIRO et al, 2001, p.149).

Portanto, foi observado que no começo apenas uma pequena parte dos participantes obtiveram informação correta sobre esses conceitos, seja nas escolas ou com a família, mas que houve um ganho desse conhecimento no desenvolver do curso.

O gerenciamento dos R.S.U é ainda mais importante se considerarmos que a maioria dos municípios brasileiros não possui aterros sanitários, dispendo seus resíduos de forma inadequada nos chamados “lixões”. Em outros casos o aterro se encontra em más condições, não cumprindo com a sua finalidade. Barros Júnior et al.(2004), em sua avaliação da destinação dos RSU da cidade de Maringá, relatou que, apesar dos esforços e de algumas melhorias na área de disposição realizadas pela gestão municipal, pode se notar um índice de qualidade de aterro muito baixo, ou seja, os resíduos ainda estão sendo dispostos no aterro de forma inadequada, não cumprindo a sua função e, conseqüentemente, acarretando em uma série de impactos ambientais negativos, segundo avaliação realizada em abril de 2002. Um exemplo é a cidade de São Paulo, da qual há poucos aterros sanitários controlados. Além disso, esses não possuem equipamentos para aproveitamento do biogás como energia automotiva ou elétrica, além de não haver um processo de tratamento dos líquidos percolados que influem nos aterros(VIEIRA et al, 2009).

Outro questionamento foi sobre as leis que gerenciam os resíduos sólidos no Brasil. Os resultados demonstraram que 80,05% dos participantes não possuíam conhecimento algum sobre as leis; 2,5% deixaram a questão em branco; 5,12% responderam que têm conhecimento sobre a existência de leis, mas não sabem quais; 5,12% mencionaram que queimar o lixo e jogá-lo nas ruas é crime; 5,12% responderam não saber quais são as leis, porém, sabem da existência de leis que regem a saúde e de um local reservado para colocar os lixos reciclados, e acreditam que todos os cidadãos têm direito ao saneamento básico no município. Esse conhecimento sobre as leis se confirmou no final do curso, pois os participantes continuaram a responder que não se recordavam de qual lei é a que determina a gestão dos RSU, mas que é crime jogar lixo, queimar as florestas e

que a prefeitura tem que recolher o lixo e levar para centros de tratamento e/ou aterro. Assim, constatamos que, para essa faixa etária dos estudantes, não há qualquer forma de exposição sobre Leis Ambientais.

Os resultados foram ainda piores quando questionados sobre a logística reversa, pois 89,74% responderam não saber o seu significado e 10,25% deixaram a questão em branco. Esses resultados são preocupantes devido à importância da destinação final adequada para melhorar a economia e diminuir a poluição. O conhecimento sobre as leis é importante para os cidadãos, para poderem exigir de seus municípios a regularização do destino final dos resíduos. Isso mostra também a falta de instrução da população por meio dos órgãos competentes, como as escolas. Segundo Razziaet al. (2015), em sua pesquisa, os participantes enfatizam a importância da conscientização dos moradores para que seja possível a reversão da realidade ambiental. Depois do curso percebemos um avanço nas respostas em relação a esse assunto, pois a maioria respondeu corretamente sobre logística reversa, como a resposta do aluno A4: *“Materiais como pilhas, baterias, necessitam de um maior processo de tratamento, e assim os moradores têm o direito de após o uso desses materiais, entregar na loja comprada ou em fábricas que recolhem esses materiais”*; o que mostra que a maioria se apoderou dessas informações.

Relacionando esses dados com a logística e a disposição final ambientalmente adequada, Barros (2012) cita a nova Lei Federal 12.305/2010 (BRASIL, 2010), a qual, em seu Art.3º, Inciso XI:

Faz alusão à gestão integrada de resíduos sólidos, como um conjunto de ações que visam à busca de soluções para os resíduos sólidos, considerando-se as dimensões econômicas, ambiental, política, cultural e social, com controle social e à luz do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

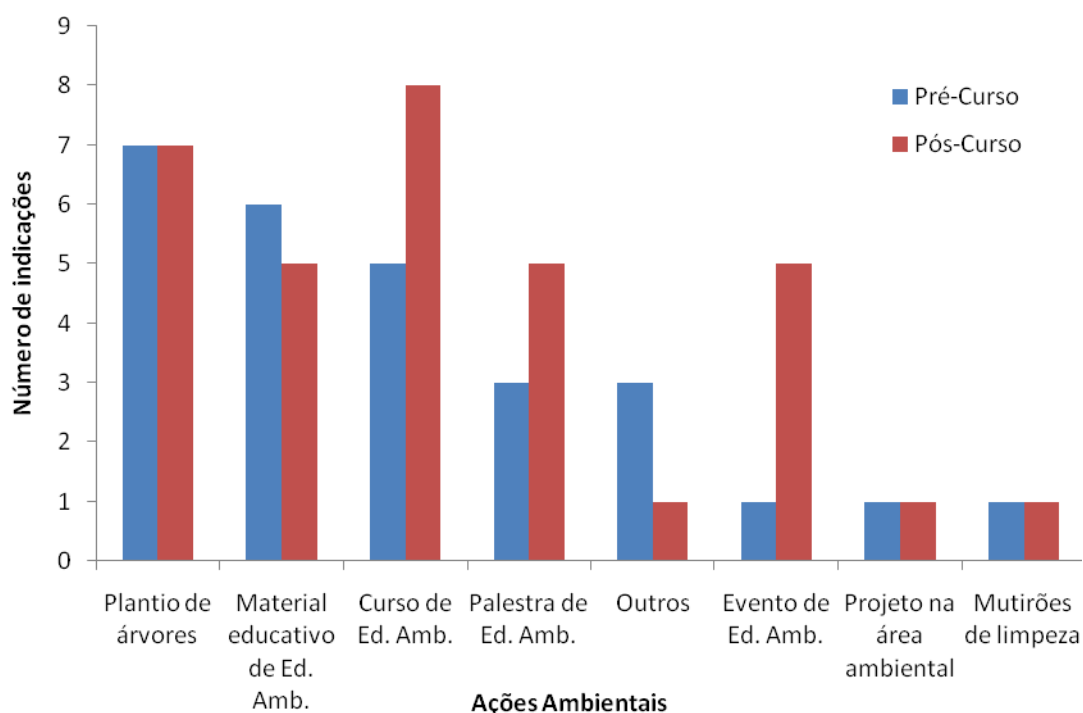
É obrigação dos órgãos responsáveis cumprir e abranger os aspectos da Lei Federal 12.305/2010 (BRASIL, 2010), visando melhorias da economia e das condições do meio ambiente da cidade. Uma forma de abranger esses pontos é por meio da logística reversa, um fator importante no gerenciamento de resíduos. Lacerda (2002 apud GARCIA, 2006, p.4) define que:

Logística reversa pode ser entendida como um processo complementar à logística tradicional, pois enquanto a última tem o papel de levar produtos de sua origem dos fornecedores até os clientes intermediários ou finais, a logística reversa deve completar o ciclo, trazendo de volta os produtos já utilizados dos diferentes pontos de consumo a sua origem. No processo da logística reversa, os produtos passam por uma etapa de reciclagem e voltam novamente à cadeia até ser finalmente descartado, percorrendo o “ciclo de vida do produto” (Lacerda, 2002 apud GARCIA, 2006, p.4).

Já quando se analisou as ações ambientais realizadas pelos participantes (Figura 2), foi notório que a maioria participou de plantio de árvores e palestras sobre educação ambiental antes e durante o curso. Esse resultado reflete a realidade das escolas, pois muitas fazem atividades de plantio para a comemoração do dia da árvore. Já quanto às palestras, é possível que as escolas ou a SANEPAR tenham influenciado neste resultado, pois ambas realizaram e realizam algumas palestras sobre o assunto para as escolas das redes públicas e para a população em geral, com o intuito de conscientização da população. Essas ações são pontuais e nem sempre exercem a função de educar o indivíduo para se tornar um adulto preocupado com o ambiente.

Também podemos notar um baixo número de participantes que assinalaram a participação na produção de materiais educativos e cursos sobre educação ambiental no começo do curso e que, depois, houve um acréscimo quanto ao item “curso”, isso porque os estudantes citaram o próprio curso em desenvolvimento nas respostas. O mesmo aconteceu com eventos na área ambiental, pois

esse tipo de oportunidade é pouco ofertado para os alunos dentro das escolas e fora delas. Outras ações ambientais pouco assinaladas foram a de projetos ambientais, limpeza de bosques e de rios. Isso pode ser justificado pela falta de participação das escolas em projetos da área ou a não oferta, das universidades, desse tipo de atividade, às escolas. Já os mutirões de limpeza provavelmente não são realizados com frequência devido ao risco de contato com materiais infectantes. Isso confirma a necessidade de mais cursos como esses. Effting(2007) também ressalta a importância de sensibilizar a população para que aja de modo responsável e com consciência, para estimular a conservação de um ambiente saudável e seu usufruto no presente e futuro, formando cidadãos que saibam exigir e respeitar os próprios direitos.



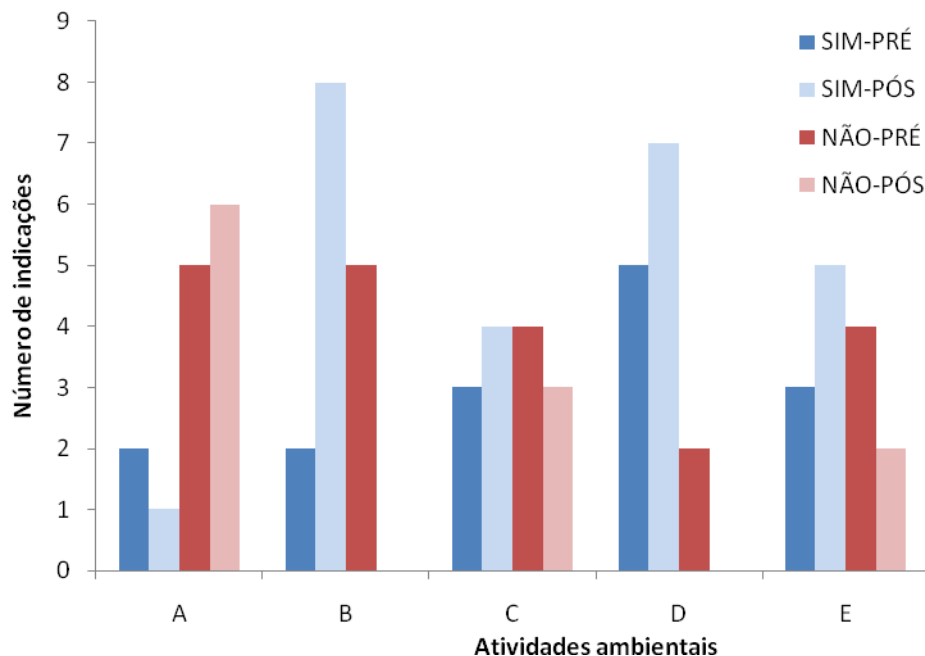
**Figura 02** – Número de citações pré e pós curso das diferentes ações ambientais que os alunos do Ensino Médio das Escolas Estaduais de Cornélio Procópio indicaram realizar. Cornélio Procópio-PR, 2015.

Ainda sobre ações ambientais, os participantes foram questionados sobre hábitos e se esses são benéficos para o meio ambiente, marcando em um quadro “sim” ou “não” para as questões.

Por meio da Figura 3 nota-se que a maioria dos participantes reutilizou produtos ao invés de descartá-los, não jogou lixo nas ruas, valorizou produtos que economizam energia e/ou água. Já os resultados não foram tão positivos nas demais atividades, sendo que a maioria dos participantes indicou não separar produtos passíveis de reciclagem em suas casas; muitos não dão preferência a empresas que possuem ações ambientais e não compram produtos que são biodegradáveis. Houve um ganho de conhecimentos dos alunos, pois se percebeu que as atividades ambientais que conservam o ambiente tiveram aumento em respostas positivas e queda nas respostas negativas. Uma ação marcante foi na atividade de “jogar lixo nas ruas”, sobre a qual a maioria relatou que agora não o faz mais. Hoje em dia, de acordo com Razziaet al. (2015), os hábitos de consumo são baseados em uma cultura de excesso e do descartável. Os autores relacionam esse fato diretamente com o aumento da quantidade de lixo gerada diariamente, e concluem que esse consumo desenfreado e sem conscientização torna cada vez mais necessários estudos que se preocupam com



essa realidade.



**Figura 3** – Número de indicações das principais atividades ambientais realizadas pelos alunos do Ensino Médio das escolas de Cornélio Procópio-PR, 2016.

Legenda: A – Joga lixo nas ruas; B – Separa os recicláveis em casa; C – Compra produtos biodegradáveis; D – Reutilizou embalagem de algum produto este ano; E – Dá preferência a produtos de empresas que possuem ações ambientais; F – Nas compras, valoriza produtos que economizam energia e/ou água.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando os dados gerados pela pesquisa foi observado falta de conhecimento dos alunos de Ensino Médio das escolas públicas de Cornélio Procópio sobre RSU. Infelizmente, isso ainda é uma realidade, mas ações de extensão podem auxiliar e tornarem-se efetivas no ganho de conhecimentos. Assim, foi concluído que os alunos do Ensino Médio precisam de intervenções como as oferecidas no curso ministrado pelo projeto de extensão em questão, a fim de se apoderarem de novos conhecimentos e ajustarem os já existentes, possibilitando uma formação de qualidade dos agentes que auxiliarão na gestão de RSU e também de atividades em Educação Ambiental na sua cidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, C. Jr.; TAVARES, C. R. G.; BARROS, S. T. D. Diagnóstico sobre a disposição final dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Technology*. v. 26, n. 2, p. 79-84, 2004. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/1490>>. Acesso em: 20 ab.2016.
- BARROS, R.M. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta, 2012.

- BRANCO, S. **Educação ambiental: metodologia e prática de ensino**. Rio de Janeiro: Ed. Dunya, 2004.
- BRASIL, **Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 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: 07 jun. 2016.
- CASCINO, F. **Educação ambiental: princípios, história e formação de professores**. São Paulo: Editora SENC São Paulo, 1999.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Editora Gaia, 2004.
- EFFTING, T. R. **Educação ambiental nas escolas públicas: realidade e desafios**. Marechal Cândido Rondon, 2007. Monografia (Especialização em Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Marechal Cândido Rondon, 2007.
- GARCIA, M. G. Logística reversa: uma alternativa para reduzir custos e criar valor. In: XIII SIMPEP, Bauru, 2006. **Anais...** Bauru: UNESP, 2006. p. 01-12. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais\\_13/artigos/1146.pdf](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1146.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2012.
- MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- GUIMARÃES, M (Org.). **Caminhos da educação ambiental: da forma à ação**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2008 (Coleção Papirus Educação). p. 9-16. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/46\\_11112008102446.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/46_11112008102446.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2016.
- IBGE. **Índice de desenvolvimento humano Municipal-IDHM**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=410640&idtema=118>>. Acesso em: 15 jun. 2016.
- KIST, E.F.; POLETTO, R.S.; MARCELINO, C.; SOUZA, R.M. Estudo do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em Cornélio Procópio-PR: Coleta e destino final. **Espacios**, v.35, n.5, 2014, p. 19.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004, 197p.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Resíduos sólidos no Estado do Paraná**. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/46\\_11112008102446.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/46_11112008102446.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2016.
- MORAIS, R. **O que é ensinar**. São Paulo: EPU, 1986, 61p.
- VALDANHA NETO, D.; KAWASAKI C. S. A temática ambiental em documentos curriculares nacionais do Ensino Médio, 2015. **Revista Ensaio**, v.17, n. 2, p. 483-499. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v17n2/1983-2117-epec-17-02-00483.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2016.
- PARANÁ, **Lei Estadual 12.493 de 22 de janeiro de 1999**. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=2334&codItemAto=15988>>. Acesso em: 13 jun. 2016.
- RAZZIA, S.; BIASUS, F. Representação social do lixo: um reflexo da perspectiva ambiental contemporânea. **Vivências**, v. 11, n.20, p.118-133, mai. 2015. Disponível em: <[http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_020/artigos/pdf/Artigo\\_09.pdf](http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_020/artigos/pdf/Artigo_09.pdf)>. Acesso em: 09 dez. 2015.
- REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2004, 62p.
- VEIRA, A. C. M.; RICCI, F. Sistematização de experiências de metodologias de implantação de cooperativas populares de reciclagem em três cidades do Vale do Paraíba Paulista: Guaratinguetá,

Taubaté e Jacareí. In: ZANIN, M.; GUTIERREZ, R. F. (Org.). **Economia Solidária**: Tecnologias em Reciclagem de Resíduos para geração de Trabalho e Renda. São Carlos: Claraluz, 2009.p.82-92.