

PERCEPÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE BOM RETIRO- SC

DOI: 10.19177/rgsa.v8e32019482-498

Daniely Neckel Rosini¹

Valter Antonio Becegato²

Éverton Luiz Patrício³

Vitor Rodolfo Becegato⁴

Jairo Afonso Henkes⁵

RESUMO

Os resíduos sólidos nas cidades são um grande problema ambiental. A escola, por ser difusora de conhecimentos e formadora de opiniões, deve apresentar meios práticos para enfrentar os problemas relacionados aos resíduos, proporcionando a formação humana integral. O presente trabalho tem como objetivo fazer um levantamento do conhecimento sobre os resíduos sólidos de todos os alunos do Ensino Médio do município de Bom Retiro - SC para entender como a educação ambiental pode se tornar eficaz. Este artigo foi desenvolvido através de pesquisa bibliográfica, questionários e entrevista e diagnosticou o conhecimento de todos os estudantes em relação aos resíduos sólidos, apresentando ações práticas desenvolvidas. Através dos resultados obtidos, pode-se perceber que é preciso campanhas de conscientização, que foram iniciadas com sucesso no âmbito escolar. Além disso, o trabalho resultou na coleta de mais de 10 toneladas de resíduos eletrônicos e reaproveitamento de todo o resíduo orgânico gerado na merenda escolar. O estudo demonstra a eficiência de ações na escola que envolvam o trabalho em equipe, onde os estudantes são ativos no processo de ensino-aprendizagem, sendo capazes de transformar a comunidade escolar.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Ensino Médio. Coleta Seletiva.

¹ Mestranda em Ciências Ambientais (CAV - UDESC). Coordenadora Estadual da Olimpíada Brasileira de Biologia do Butantan. Graduação em Ciências Biológicas (2015) e pós-graduação em Gestão e Educação Ambiental. E-mail: danielybio@hotmail.com

² Doutor em Geologia Ambiental pela Universidade Federal do Paraná (2005). Engenheiro Agrônomo. Atualmente é professor Associado da UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: valter.becegato@udesc.com.br

³ Professor de Ciências e Biologia. Licenciado em Ciências Biológicas e Mestre em Ciências do Solo. Centro Universitário Unifacvest. E-mail: ever_bio@yahoo.com.br

⁴ Mestre em Ciências Ambientais e graduado em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV - UDESC). Graduado em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). E-mail: vitorvrb92@gmail.com

⁴ Doutorando em Geografia (UMinho, 2019). Mestre em Agroecossistemas (UFSC, 2006). Especialista em Administração Rural (UNOESC, 1997). Engenheiro Agrônomo (UDESC, 1986). Professor dos Cursos de Ciências Aeronáuticas, Administração, Engenharia Ambiental, do CST em Gestão Ambiental e do Programa de Pós Graduação em Gestão Ambiental da Unisul. E-mail: jairohenkes333@gmail.com

ENVIRONMENTAL PERCEPTION AND AWARENESS OF HIGH SCHOOL STUDENTS ON SOLID WASTE IN THE CITY OF BOM RETIRO-SC.

ABSTRACT

Undoubtedly, municipal solid waste is one of the biggest environmental problem. The schools, by spreading knowledge and forming opinions, should present practical ways to face waste related problems, providing an integral human development. The present work aims to research the knowledge about solid waste from all high school students in the city of Bom Retiro-SC, in order to understand how environmental education can become effective. This paper was developed through a bibliographic research, questionnaires and interviews, diagnosing the knowledge of all students regarding solid waste, showing developed practical actions. Through obtained results, it was possible to notice that awareness campaigns are necessary, and were successfully started in the schools. The work also resulted in the collection of more than 10 tonnes of electronic waste and the reuse of all organic waste generated from school meals. The study shows the efficiency of actions in schools that involve teamwork, where students play an active role in the learning by teaching process, being able to change the scholar community.

Keywords: Solid Waste. Environmental Education. High School. Selective Collection.



1 INTRODUÇÃO

Segundo Soares e Mahler (2012), a composição dos resíduos sólidos vem se alterando com o desenvolvimento da sociedade. No início do século XX, o plástico não era um resíduo sólido urbano, hoje ele compõe 20% dos resíduos gerados. Até a década de 1980 os resíduos eletrônicos não eram encontrados na massa de resíduos, mas hoje encontram-se; e a Política Nacional de Resíduos Sólidos é composta por cláusulas que explicitam o destino correto destes resíduos (BRASIL, 2010).

A sociedade aprendeu a produzir, lucrar e desenvolver equipamentos tecnológicos, mas ainda não aprendeu como lidar com os resíduos produzido por estes processos. O problema relacionado aos resíduos sólidos vem se agravando desde a Revolução Industrial, mas nos tempos atuais assumiu proporções assustadoras, pois a variedade produzida é cada vez maior e mais nociva, devido ao crescimento demográfico acelerado, o aumento do consumismo e a introdução de

novos produtos no mercado (MAHLER, 2012). Os resíduos sólidos, além da poluição dos solos e das águas, ocasionam o aparecimento de vetores de doenças. “Espera mil anos e verás que será precioso até o lixo deixado atrás por uma civilização extinta” (ASIMOV; POHL, 1991, p.429).

Resíduos sólidos na linguagem técnica, conforme a norma NBR/10.004 da ABNT (2004), são resíduos resultantes de atividades da comunidade com diferentes origens. A situação da gestão dos resíduos sólidos no Brasil é precária. A pesquisa nacional de saneamento básico de 2008 revelou que 50,8% dos resíduos sólidos dos municípios brasileiros ainda são dispostos em vazadouros a céu aberto (lixões) (IBGE, 2010).

Em nível nacional, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída pela lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010 e definiu a destinação final ambientalmente adequada: a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes. Segundo a PNRS, somente os rejeitos – material restante dos processos de tratamento – devem ser dispostos em aterros sanitários (BRASIL, 2010).

O direito a um ambiente saudável para todo cidadão é assegurado pela Constituição Federal de 1988 no Art. 255, que afirma que “todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

No Brasil, a Lei n. 9.795/1999 institui a educação ambiental e a define como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”. Além disso, estabelece que a educação ambiental é um componente permanente e essencial da educação nacional e deve estar presente de forma articulada em todos os níveis educativos, formais ou não (BRASIL, 1999).

A escola difunde conhecimento e é formadora de opiniões, por isso tem um papel fundamental de formar cidadãos críticos (BIRDSALL, 2017). O presente artigo tem como objetivo compreender e avaliar as questões relativas aos resíduos sólidos, analisando o conhecimento prévio dos alunos e divulgar a importância da coleta seletiva na escola, em busca de ações concretas que propiciem a mudança de hábito sob o ponto de vista ético para exercer a cidadania com responsabilidade, integridade e respeito.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Bom Retiro é uma cidade da microrregião serrana de Santa Catarina, com 9.498 habitantes. Tem uma área de 1.056 km², localiza-se a uma latitude 27°47'50" sul e a uma longitude 49°29'21" oeste. O município ocupa a 1934ª posição dos municípios brasileiros em Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), com 0,699, sendo 0,704 para IDHM renda, 0,869 IDHM longevidade e 0,559 IDHM educação (PNUD, 2010). Seus municípios limítrofes são Alfredo Wagner, Bocaina do Sul, Rio Rufino, Urubici, Anitápolis, Chapadão do Lageado, Otacílio Costa e Petrolândia (IBGE, 2010).

Bom Retiro possuía apenas uma escola estadual, sendo esta a única que oferecia Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio na cidade. Inaugurada em 1942, a escola atendia 166 alunos. Com o passar do tempo sofreu várias modificações para se adaptar ao desenvolvimento do município, ao aumento da população e às mudanças ocorridas nas leis que regulamentavam o sistema de ensino. Segundo informações fornecidas pela secretaria da escola, a mesma atende aproximadamente 1.030 alunos, sendo cerca de 230 do Ensino Médio. Possui um quadro de 39 professores, 2 assistentes técnico-pedagógicas (ATP), 4 assistentes de educação (AE), 7 serventes, 4 merendeiras, um diretor e 2 assessoras de direção (SISGESC, 2015).

Segundo Zanella (2009, p.19) “método é um procedimento, ou melhor, um conjunto de processos necessários para alcançar os fins de uma investigação”. A pesquisa foi descritiva e exploratória. Gil (2008) explicita que a pesquisa descritiva descreve as características de determinadas populações ou fenômenos, uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

As etapas da pesquisa foram realizadas mediante coleta de dados bibliográficos, questionários e entrevistas. O método foi quantitativo e qualitativo através de observação e entrevista com o poder público e questionário com os alunos do Ensino Médio. A coleta de dados foi iniciada com estudo de campo realizado por meio de observação direta das atividades da comunidade escolar e de entrevistas com o poder público municipal para captar as explicações e interpretações que ocorrem na realidade. Essa entrevista foi realizada com o secretário da administração e consistiu em investigar a destinação e quantidade dos resíduos sólidos produzidos e as políticas públicas desenvolvidas.

Depois aplicou-se questionários com questões objetivas para todos os alunos do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Alexandre de Gusmão, entre os dias 08 e 21 de setembro de 2015, envolvendo questões para explorar o conhecimento sobre os resíduos sólidos dos estudantes. Sobre a ética, a pesquisa foi devidamente cadastrada na Plataforma Brasil.

O questionário é composto por 10 perguntas. A primeira perguntava o que é lixo; a segunda o que acontece com os resíduos sólidos da cidade; as questões 3, 4, 5, 6, 7 e 8 eram relativas aos processos de separação de resíduos e as questões 9 e 10 indagavam sobre a participação em projetos de educação ambiental. Após a análise estatística dos dados foram realizadas ações como palestra para os alunos e professores e práticas eficazes sobre educação ambiental.

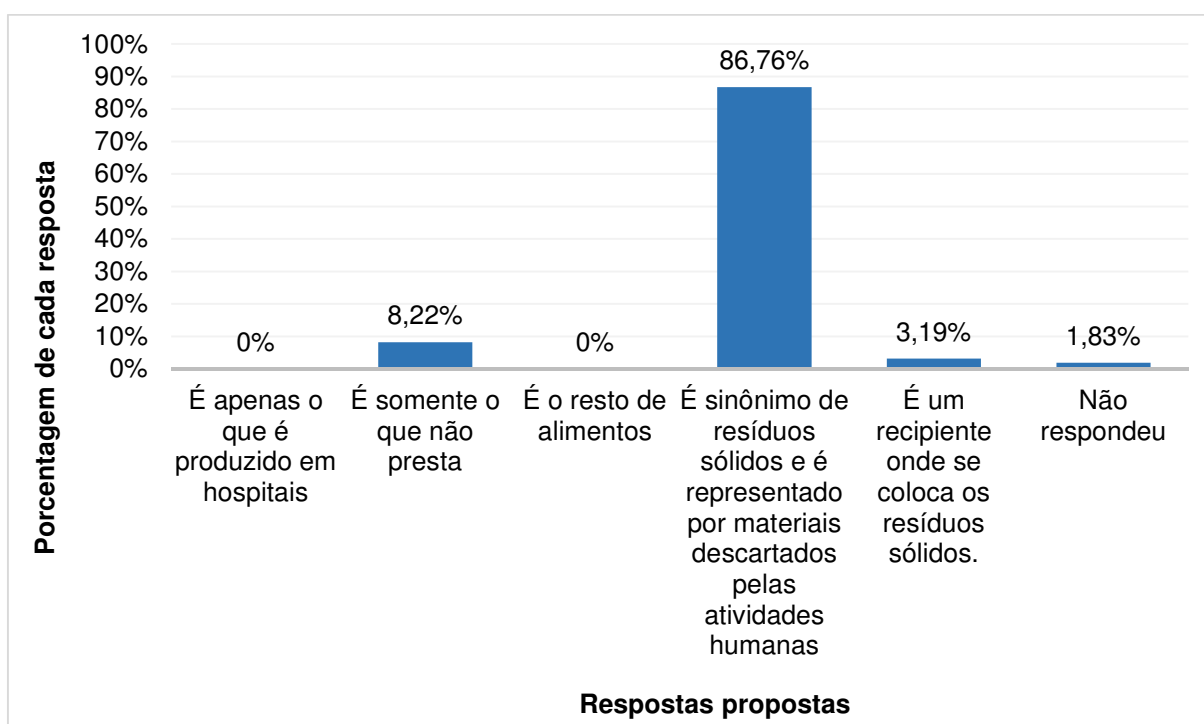
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi respondido por 219 alunos com faixa etária entre 14 e 20 anos. Destes, 105 eram meninos e 114 meninas; 48 moram em área rural e 171 em área urbana. Dos entrevistados, 81 estudavam no período vespertino e 138 no período noturno.

A figura 1 demonstra o conceito dos alunos sobre a primeira pergunta (o que é lixo?). 190 alunos responderam a alternativa D, em que o “lixo é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas”, de acordo com a NBR 10.004. 18 alunos responderam a alternativa B “o lixo é somente o que não presta”. 7 alunos responderam que lixo é um recipiente onde se coloca os resíduos sólidos, confundindo-o com o conceito de lixeira que, segundo o dicionário Michaelis (WEISZFLOG, 2008, p. 537) “lixeira é depósito de lixo”. Isto mostra que a maioria dos alunos sabe definir lixo tanto no âmbito conceitual quanto no técnico.

Na segunda pergunta, o objetivo era descobrir se os alunos sabem qual o destino dos resíduos sólidos na cidade de Bom Retiro, onde 156 alunos (71,23%) responderam não saber. Já 63 alunos (28,77%), afirmam que sabem o destino dos resíduos sólidos da cidade. A educação ambiental precisa ser uma ferramenta para estimular a reflexão de adolescentes sobre a responsabilidade do consumo e destinação dos resíduos que cada um produz (SOUZA, 2014).

Figura 1 – Conceito dos alunos sobre a primeira pergunta: O que é lixo?



Fonte: Dos autores, 2019.

A prefeitura municipal ainda não conseguiu encontrar soluções eficazes para a destinação adequada dos resíduos sólidos. Apesar de serem encaminhados para o aterro sanitário do município de Lages, não há a separação dos resíduos na fonte, o que aumenta muito o custo e contraria o que está disposto na PNRS (BRASIL, 2010). A cidade de Bom Retiro produz cerca de 120 toneladas de resíduos sólidos ao mês, sendo a média de 0,4 kg por dia por habitante. Este número é menor que a média nacional, de 1,040 kg por dia e por habitante e varia de 0,75 kg na região Sul e 1,21 kg na região Sudeste (ABRELPE, 2016).

Em Bom Retiro, a coleta de resíduos é realizada 3 vezes por semana dentro do perímetro urbano, compreendendo o centro da cidade e os Bairros Bela Vista, Capistrano e São José. No mapa rural, a empresa faz a coleta quinzenalmente nas seguintes localidades do interior: Matador, Costão do Frade, Barbaquá, Campo Novo, Paraíso da Serra, Caneleira, Cambará, Soledade, João Paulo, Guarda Velha, Fundo de São João e Canoas. Na localidade de Santa Clara a empresa faz a coleta 2 vezes por semana. Na localidade de Entrada a coleta acontece uma vez por semana e no Arroio do Frederico ocorre mensalmente. Está em andamento o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos das cidades que compõem a AMURES (Associação dos Municípios da Região Serrana).

Conforme a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2016), o Panorama dos Resíduos Sólidos mostra que mais da metade dos resíduos sólidos do Brasil são dispostos inadequadamente. É necessário que as políticas públicas se tornem eficazes e as leis mais rígidas, que não continuem sendo prorrogadas e que realmente se tornem realidade. No entanto, também é de extrema importância que a mudança deste cenário tenha início em cada pessoa, por meio da conscientização ambiental.

A coleta seletiva ocorre por meio da separação dos materiais na fonte produtora e é inexistente na cidade. Para se tornar realidade, é preciso que a população seja orientada para acondicionar de forma separada os diversos tipos de materiais.

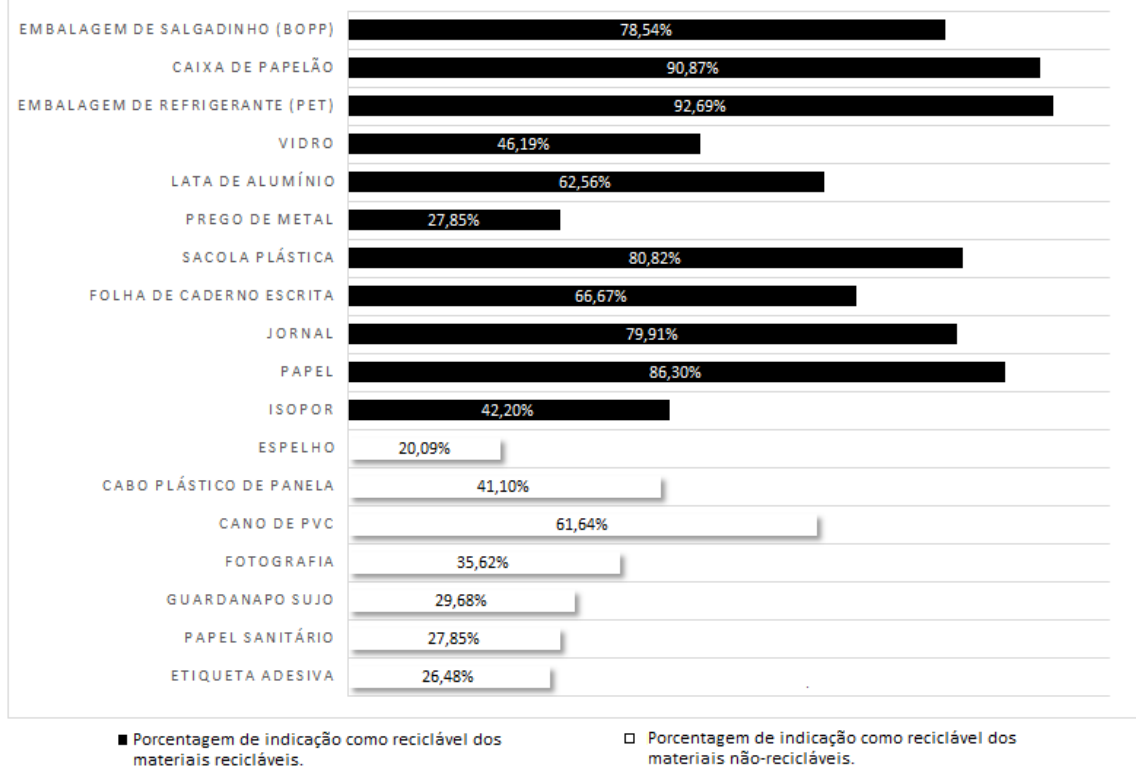
Chamam atenção os dados obtidos nas perguntas 3 e 4. A terceira indagava se os alunos sabem separar os resíduos recicláveis dos não-recicláveis. 151 alunos (68,95%) afirmaram saber fazer a separação e 68 alunos (31,05%) assinalaram não como resposta. Porém, na quarta questão, que apresentava uma lista com 18 objetos presentes no dia a dia da população e pedia para assinalar apenas os itens recicláveis, quantos achassem necessários, nenhum aluno acertou completamente a questão. Isto mostra que a maioria dos alunos afirma saber separar os resíduos sólidos, quando na verdade não sabe.



Os objetos recicláveis são classificados como plástico, papel, vidro, metal e orgânico. Etiqueta, papel higiênico, cano, cabo de panela, espelho e fotografia são alguns produtos transformados de recicláveis e, portanto, não são recicláveis (GUNDUPALLI, 2017; SILVA, 2018). Já para mais de 75% dos estudantes, papel, jornal, sacola plástica, embalagem de refrigerante (PET), caixa de papelão e embalagem de salgadinho (BOPP) são considerados recicláveis. Porém, um quarto dos alunos sequer sabe que objetos tão comuns como papelão, papel e embalagem de salgadinho podem ser reciclados.

Os resultados obtidos estão representados na Figura 2.

Figura 2 - Conhecimento sobre o que é reciclável.



Fonte: Dos autores, 2019.

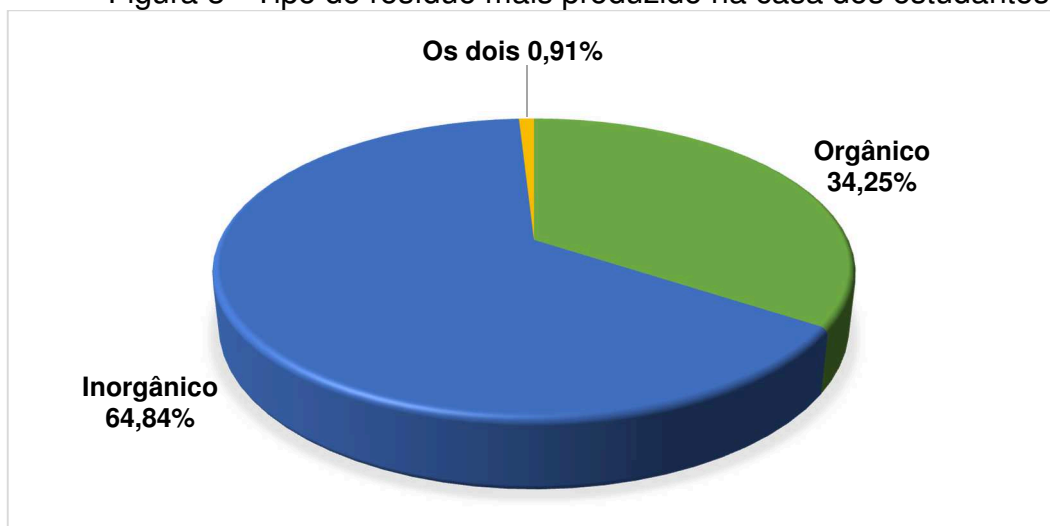
Entretanto, o cano de PVC foi assinalado como reciclável por mais de 60% dos alunos. Tendo isto em vista, como pode haver a separação dos resíduos na fonte se a educação ambiental não está sendo eficaz? Afinal, não é possível fazer corretamente algo que não se tem o devido conhecimento.

Outro dado preocupante em relação aos resíduos sólidos: observa-se que em 64,84% das casas não há separação dos resíduos, nem mesmo os orgânicos dos inorgânicos. No Brasil, cerca de 50 a 70% dos resíduos sólidos urbanos produzidos são orgânicos (SCHUELER; GUIÃO JR; MAHLER, 2012). Sendo assim, a importância da coleta seletiva é evidente, visando enviar para o aterro sanitário apenas o rejeito, como é disposto na PNRS (BRASIL, 2010).

Técnicas simples como a compostagem podem se tornar parte do cotidiano das pessoas, sendo que a cidade de Bom Retiro possui poucos prédios e a maioria das casas possui espaço para realizar esta ação. Além do benefício ao ambiente, ainda existirá uma economia financeira da prefeitura municipal, que envia os resíduos para a cidade de Lages. Segundo Schueler, Guião Jr e Mahler (2012, p. 67) “o Brasil produz em média 128 mil toneladas por dia de resíduos orgânicos sólidos compostáveis, e a cada 1 tonelada de resíduos orgânicos compostados pode gerar 500 kg de adubo, uma receita bruta de R\$ 38 milhões por dia em adubo orgânico”.

Pesquisas demonstram o contrário (ABRELPE, 2016), mas 142 alunos afirmam que em sua residência é maior a produção de resíduos inorgânicos, como demonstrado na Figura 3. Apenas 75 alunos dizem ser o orgânico o mais produzido. Provavelmente os alunos observam o volume produzido e não levam em consideração a massa dos resíduos.

Figura 3 - Tipo de resíduo mais produzido na casa dos estudantes.



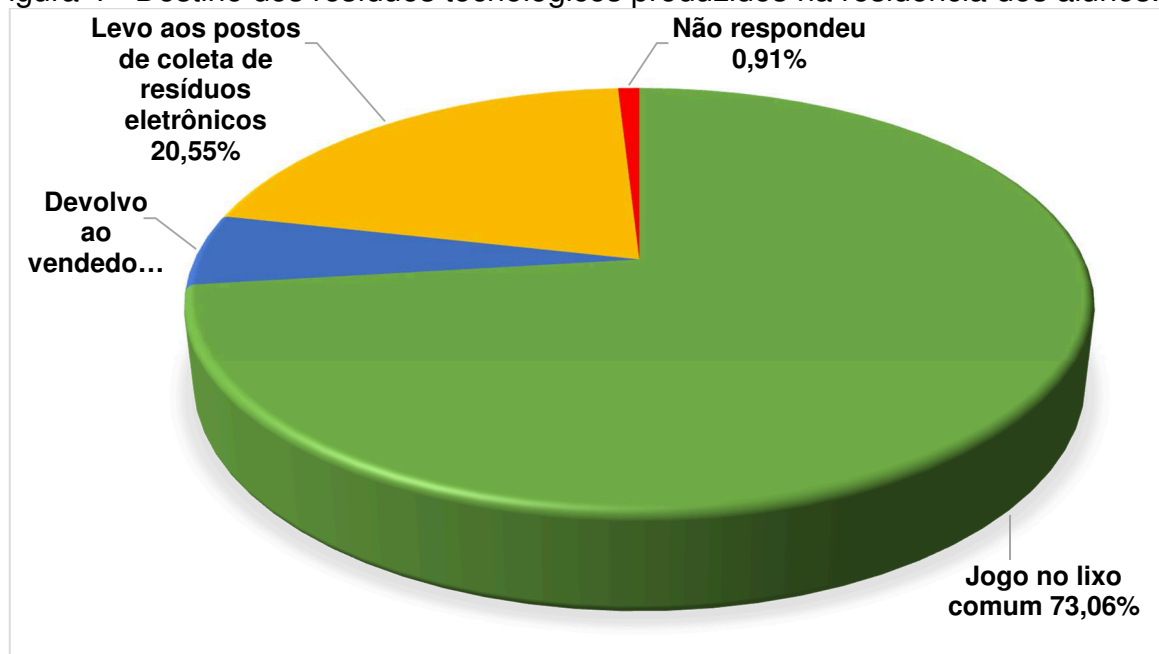
Fonte: Dos autores, 2019.

A sétima questão estava relacionada à separação dos resíduos sólidos recicláveis nas lixeiras em suas devidas cores, conforme estabelece a Resolução CONAMA 275/2001, que classifica os tipos de resíduos. As lixeiras azuis para papel, vermelha para plástico, verde para vidro, amarela para metal e marrom para resíduos orgânicos estão dispostas na escola, mas os alunos não as utilizam corretamente por não saberem e entenderem a importância disso. Eram 7 alternativas a serem preenchidas com verdadeiro ou falso. Apenas 14 alunos (6,39%) acertaram toda a questão. Este é um número muito baixo, sendo que os alunos estão em contato com as lixeiras, mas não agregam importância a isso. Além disso, é clara a facilidade que essa separação traz para a destinação final.

Outro problema que se agrava muito em relação aos resíduos sólidos, é a destinação incorreta dos resíduos tecnológicos, como celulares, computadores, lâmpadas, pilhas e eletroeletrônicos de maneira geral, que deveria seguir o princípio da logística reversa disposto na PNRS (2010). Na oitava pergunta, os alunos responderam qual é a destinação dos seus resíduos tecnológicos (Figura 4). Os

alunos demonstraram saber que os resíduos eletrônicos não devem ser dispostos com os resíduos domésticos, mas não sabem exatamente onde devem dispô-los.

Figura 4 - Destino dos resíduos tecnológicos produzidos na residência dos alunos.

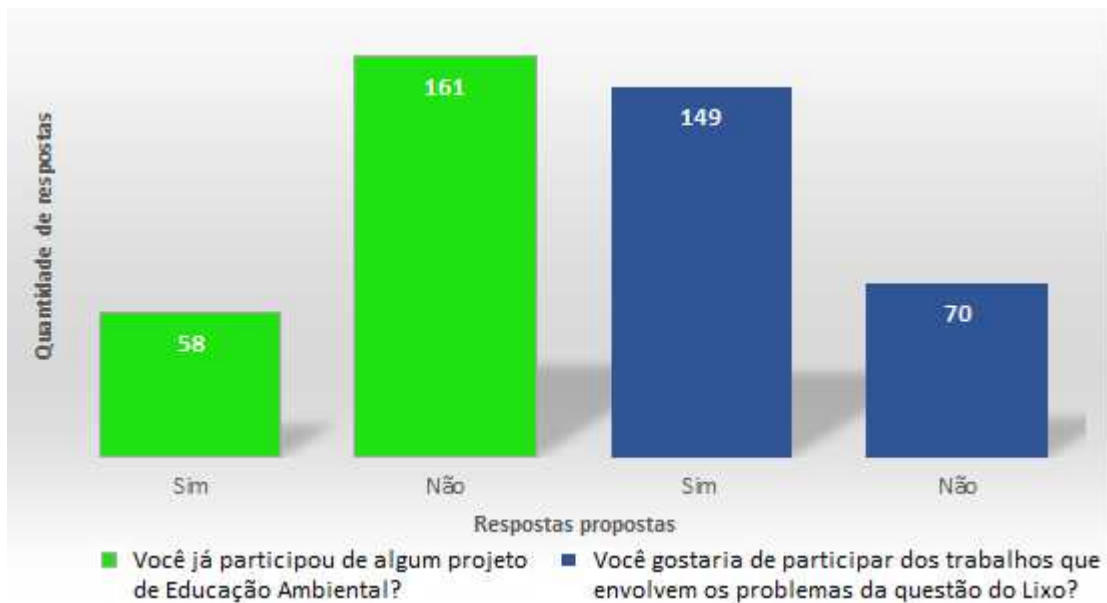


Fonte: Dos autores, 2019.

Foi perceptível durante o estudo que o tema “resíduos tecnológicos” precisava ser revisto e alguma atitude precisava ser tomada, uma vez que os impactos causados ao ambiente devido a destinação incorreta desses resíduos são notórios. Por causa da obsolescência tecnológica, os consumidores acabam trocando seus equipamentos por outros mais atuais. A introdução acelerada de modernas tecnologias acontece em tempo real, e a variedade e complexidade dos resíduos só aumenta. O e-lixo contém contaminantes prejudiciais ao ambiente e à saúde, contaminando a água, o ar e o solo (ALMEIDA, 2015; HUDEPOHL *et al.*, 2016).

A nona questão perguntou se os alunos já participaram de algum projeto de educação ambiental e 161 alunos afirmaram que não. Em relação à décima pergunta, as respostas foram diferentes. 149 alunos gostariam de participar de projetos de educação ambiental relacionados aos resíduos sólidos e 70 alunos afirmaram não ter interesse. Isto mostra que apesar de a maioria dos estudantes nunca ter participado de projetos de educação ambiental, demonstra interesse em participar (Figura 5).

Figura 5 - Participação dos alunos em trabalhos de educação ambiental.



Fonte: Dos autores, 2019.

A pesquisa mediante a aplicação do questionário demonstrou que o conhecimento sobre os resíduos sólidos dos alunos do ensino médio é baixo. Você não faz o que você não conhece. Dar um destino correto aos resíduos, ou que seja, no mínimo, menos agravante para o meio ambiente, é dever de todos, mas os profissionais da educação têm papel fundamental nessa mudança. Segundo Toledo (2014, p.02):

O grande desafio da educação começa pelo desenvolvimento da capacidade leitora dos alunos, em todas as áreas curriculares, a fim de que eles possam entender o que leem, compreender o que ouvem e expressar-se oralmente nos debates com seus colegas e na redação de seus textos [...] aprender a descobrir os laços indissolúveis entre o conteúdo de qualquer disciplina e os valores humanos.

Na escola estudada do município de Bom Retiro - SC, não se realizava qualquer tipo de separação dos resíduos, assim como em todo o município. Iniciar o projeto de destinação correta dos resíduos na escola é fundamental para estimular futuras ações em todo o município, já que esta é a única escola que oferece o Ensino Médio na cidade.

O homem acaba matando os animais e poluindo o meio pela falta de informações, ainda que o meio proteja o homem. Será que o homem ainda não percebeu que com a destruição do ambiente ele não sobrevive? (MAHLER, 2012) É preciso conscientizar os alunos para analisarem o futuro, perceberem o que realmente

tem valor. Sem matas e sem água não haverá como produzir nada. Logo, o que está priorizado no momento – o dinheiro – não valerá simplesmente nada (DIAS, 2015).

A escola é local primordial para a educação ambiental, visto que é a única do município e acaba impactando muitas famílias. As situações de ensino precisam expressar oportunidades para que os educandos conheçam o ambiente e compreendam sua realidade, para que possam atuar sobre ela. Trabalhar o tema Meio Ambiente exige que toda a comunidade escolar crie uma posição crítica e reflexiva sobre o tema, para que todos possam repensar o consumo e o senso de responsabilidade sobre o uso dos recursos naturais, de modo a respeitar o ambiente e as pessoas de sua comunidade (MEC, 2000, p.49).

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa foi iniciado um projeto de conscientização, percepção ambiental e mudança prática no ambiente escolar, no qual os alunos eram integrantes ativos do processo para desenvolvimento do senso crítico.

Para desenvolver a criticidade e autonomia dos alunos em relação ao projeto aplicado a professora, mestranda em Ambiente e Saúde, através do projeto Lixo Orgânico Zero, ministrou uma palestra com o tema: “Destinação de Resíduos Sólidos - Mini Compostagem Ecológica”, pois para realizar as transformações necessárias, é preciso conhecimento. A palestra aconteceu no salão da escola, e nela foram apresentados os resultados da pesquisa. Depois, a palestrante abordou vários assuntos relacionados aos resíduos, como a Política Intermunicipal de Resíduos Sólidos que envolve Bom Retiro, a importância da separação e as técnicas de compostagem.

A palestra gerou impactos positivos. Foi apresentada na parada pedagógica da escola uma proposta para tornar os conhecimentos em ações práticas, por meio do início da separação dos resíduos, da compostagem, coleta de óleo de cozinha e de resíduos eletrônicos. O apoio dos professores e da gestão da escola foi indispensável. As diversas fragmentadas disciplinas se uniram em um objetivo: proporcionar a criticidade e autonomia dos estudantes sobre a análise das atitudes no lugar em que vivem para o desenvolvimento da formação humana integral dos estudantes (SANTOS *et al.*, 2017).

A partir disso, foi realizada uma gincana no ambiente escolar. A turma que coletasse a maior quantidade de resíduos eletrônicos e óleo de cozinha ganharia uma premiação a ser decidida com a turma de acordo com o valor arrecadado com a venda

dos materiais. Entre os dias 30 de novembro a 03 de dezembro, foram coletados 603,5 litros de óleo de cozinha, destinados a um cidadão de Bom Retiro que possui um carro que utiliza este tipo de óleo como combustível. Os demais 300 litros foram vendidos para empresa que os recicla para produzir produtos de limpeza. Já os mais de 10.355 kg resíduos eletrônicos, como demonstrado na Figura 6 a seguir, foram vendidos para a empresa Eco Centro Sul - Gerenciamento de Resíduos Tecnológicos, de Lages-SC, com o lucro sendo revertido para a premiação dos alunos.

Cada litro de óleo de cozinha usado coletado valia 100 pontos, e 200 pontos para cada quilo de resíduo eletrônico arrecadado. A turma do 5º ano do período matutino foi a vencedora no nível do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Já no Ensino Fundamental – Anos Finais, a premiação ficou com a turma do 7º ano, do período vespertino. No Ensino Médio a disputa foi acirrada. O terceiro lugar ficou com o 3º ano 03, que arrecadou 1.732,67 kg de resíduo eletrônico e 219 litros de óleo de cozinha usado; na segunda posição ficou o 2º ano 05, que coletou 3.562,75 kg de resíduo eletrônico e 80 litros de óleo de cozinha; e a turma vencedora foi o 2º ano 04, que acumulou 3.927,145 kg de resíduo eletrônico e 76 litros de óleo de cozinha.

O empenho dos alunos surpreendeu a todos, os resíduos eletrônicos foram coletados por toda a extensão do município. A dedicação dos pequenos alunos no reaproveitamento da merenda para a compostagem foi essencial para no próximo ano iniciar a plantação.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (MEC, 2000), a educação ambiental deve ser um processo permanente em que os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente, adquirindo conhecimentos, valores e habilidades a fim de se tornarem aptos a agir individualmente e coletivamente na resolução dos problemas ambientais presentes e futuros.

Para tanto, é necessário que a escola proporcione um ambiente escolar saudável e coerente com o que pretende ensinar aos alunos, a fim de que possa, de fato, contribuir para a formação de cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente.

Figura 6 - Resíduos eletrônicos coletados durante a gincana, armazenados no ginásio, na quadra de vôlei, na área coberta e na biblioteca da escola



Fonte: Dos autores, 2019.

Toda a escola se envolveu no processo, assim como grande parte do município. A prefeitura municipal deu suporte e apoiou a ação, as crianças começaram a cobrar uma das outras a separação adequada dos resíduos e os adolescentes passaram a refletir sobre o consumo e a importância da disposição correta dos resíduos, por terem visto a realidade local. Pequenas atitudes podem levar a grandes transformações!

4 CONCLUSÃO

A educação ambiental não fará sentido para os adolescentes caso os conhecimentos adquiridos não sejam aplicados, por isso o processo prático educativo na escola torna-se de suma importância. A ausência de ações de redução, reutilização

e coleta seletiva dos resíduos sólidos está relacionada com a falta de conhecimento e de ações que estimulem a consciência ecológica. Porém, é muito importante que sejam implantados projetos municipais de educação ambiental e coleta seletiva. As ações iniciadas na escola devem ser continuamente melhoradas. A educação é o melhor caminho para levar as pessoas à sensibilização ambiental e perceber que é preciso agir no âmbito local, para atingir mudanças globais.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma Brasileira no. 10.004, Classificação de Resíduos**, NBR 10.004, 2004.

ALMEIDA, M. *et al.*. **Destinação do lixo eletrônico: impactos ambientais causados pelos resíduos tecnológicos**. Revista Científica e-Locução, v. 1, n. 7, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2016.

ASIMOV, I.; POHL, F.. **Our Angry Earth**. New York, NY: Tom Doherty Associates, 1991.

BARCELOS, V.. **Educação ambiental: sobre princípios, metodologias e atitudes**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BIRDSALL, S.; FRANCE, B.. **Lifting the cover: developing an analytical tool to unravel environmental education resources**. Environmental Education Research, p. 1-19, 2017.

BRASIL, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasil: 1988.

BRASIL, 1999. **Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasil: 1999.

BRASIL, 2010. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasil: 2010.

CONAMA. **Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva,** Resolução nº 275, 25 de abril de 2001.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental.** Global Editora e Distribuidora Ltda, 2015.

GIL, A.. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUNDUPALLI, S.; HAIT, S.; THAKUR, A.. **A review on automated sorting of source-separated municipal solid waste for recycling.** Waste management, v. 60, p. 56-74, 2017.

HUDEPOHL, G.; HADDAD, J.; LUCUIX, C.. **Obsolescence of electronics at the VLT. In: Observatory Operations: Strategies, Processes, and Systems VI. International Society for Optics and Photonics,** 2016. p. 991022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2008. *Bom Retiro-SC*, 2008. 

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**, 2010.

MEC – Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais.** Brasília: MEC/SEF, 2000.

LIXEIRA. In: WEISZGLOG, W.. **Michaelis: Dicionário prático da língua portuguesa.** São Paulo: Melhoramentos, 2008, p. 537.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Ranking IDHM Municípios 2010.**

SANTOS, J.; DE OLIVEIRA, A.. Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio no contexto das ações, políticas e programas para o jovem brasileiro. **Revista Espaço do Currículo**, v. 10, n. 3, 2017.

SCARPA, D.. Brasil - Secretaria de Educação Básica. Formação de professores do Ensino Médio, Etapa II - Caderno III: Ciências da Natureza / **Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica**, Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2014.

SHUELER, A.; GUIÃO JR, R.; MAHLER, C. (Org.). **Lixo urbano: o que você precisa saber sobre o assunto**. Rio de Janeiro: Revan: FAPERJ, 2012. 192 p.

SILVA, A. *et al.*. **Evaluation of the counties urban solid waste management using multicriteria analysis: north region of Rio de Janeiro**. Brazilian Journal of Development, v. 4, n. 2, p. 410-429, 2018.

SISGESC – **Sistema de Gestão Educacional de Santa Catarina**. Escola de Educação Básica Alexandre de Gusmão, 2015.

SOARES, E.; MAHLER, C. (Org.). **Lixo urbano: o que você precisa saber sobre o assunto**. Rio de Janeiro: Revan: FAPERJ, 2012. 192 p.

SOUZA, G. *et al.*. Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 8, n. 2, p. 118-130, 2014.

TOLEDO, V.. **O Brasil põe a mesa**. São Paulo: Moderna, 2014.

ZANELLA, L.. **Metodologia de Pesquisa**. Apostila elaborada para o curso de administração na modalidade à distância. Cascavel: UnB, 2006.