

A IMPORTÂNCIA DA DIFUSÃO DE PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Marise Costa de Mello¹

Judith Liliana Solórzano Lemos²

Resumo

Uma vez que a produção excessiva de resíduos sólidos, atrelada ao crescimento populacional e ao consumo desenfreado e à precariedade de sua gestão por parte de órgãos competentes e da própria sociedade como um todo, seja a principal causa de degradação do meio ambiente, e tomando-se em conta o fato de a Educação Ambiental poder oferecer a base necessária para a implementação efetiva de um sistema de gerenciamento adequado em que todos os autores estejam inseridos, a proposta dessa pesquisa foi difundir oficinas de práticas ambientais sustentáveis com os temas: "Coleta Seletiva e Reciclagem", "Criatividade", Arte e Reciclagem", "Compostagem e Hortas Suspensas", "Aproveitamento e Reaproveitamento de Alimentos", "Cultivo Sustentável de Plantas Mediciniais", "Reciclando o Óleo Residual de Cozinha", "Economia e Reuso de Água", e "Gerenciamento de Resíduos" a alunos da UEZO e a moradores do bairro de Campo Grande para torná-los, além de agentes multiplicadores dos conhecimentos e das ideias compartilhados durante a realização do projeto, autossuficientes na gestão de seus próprios resíduos. Para conhecer a destinação atualmente dada pelos participantes aos seus resíduos, foi solicitado que preenchessem um questionário com perguntas sobre esse tema. A maioria respondeu que não pratica nenhum tipo de reutilização ou reciclagem de seus resíduos, e, para muitos deles, algumas das informações passadas nas oficinas sobre a destinação correta de resíduos eram desconhecidas. Diante dessas observações fica clara a importância do papel da Educação Ambiental na formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis em relação à construção de um crescimento sustentável.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Educação Ambiental. Práticas Ambientais Sustentáveis.

¹Doutora em Ciência de Alimentos pela UNICAMP. Docente e Pesquisadora no UEZO.

²Doutora em Ciências (Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) pelo UFRJ. Docente e pesquisadora no UEZO.

THE IMPORTANCE OF DIFFUSION OF SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL PRACTICES FOR SOLID WASTE MANAGEMENT

Abstract

Since the excessive production of solid waste, linked to population growth, the unbridled consumption and the precariousness of its management by the competent bodies and society as a whole, has been the main cause of environmental degradation, and bearing in mind the fact that Environmental Education can provide the necessary basis for the effective implementation of an adequate management system where all authors are inserted, the purpose of this research was to disseminate workshops on sustainable environmental practices such as Selective Collection and Recycling, Creativity, Art & Recycling, Composting & Hanging Gardens, Food Utilization & Reuse, Sustainable Growing of Medicinal Plants, Recycling Kitchen Waste Oil, Water Reuse & Economics, and Waste Management for UEZO students and residents of Campo Grande neighborhood to make them not only multiplying agents of knowledge and shared ideas discussed during the project, but also self sufficient in the management of their own waste. In order to know the destination currently given by the participants to their residues, they were asked to complete a questionnaire with questions on this topic. Most of them admitted that they do not practice any kind of reuse or recycling of their waste and for many of them some of the information given in the workshops about the correct disposal of waste was unknown. Given these observations, it is clear the importance of the role of Environmental Education in the formation of more conscious and responsible citizens in relation to the construction of sustainable growth.

Keyword: Solid Waste. Sustainable Environmental Practices. Environmental Education.

Introdução

Em 2012, a quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) produzida no mundo foi de aproximadamente 1,3 bilhões de toneladas por ano, e a estimativa é de que até 2020 esse valor chegue em torno de 2,2 bilhões de toneladas por ano (HOORNWEG & BHADA-TATA, 2012). Um dos principais problemas dessa elevada produção de resíduos é que a maioria deles termina sendo disposta na Natureza de forma inadequada e sem nenhum tratamento, provocando sérios danos ambientais e risco à saúde pública (SANTOS & ROVARIS, 2017). Calcula-se que, se nada for feito para

mudar essa situação, em 2025 os oceanos tenham mais resíduos do que espécies marinhas (CORREIO, 2017).

No mundo, alguns países já conseguem gerenciar os seus resíduos sólidos como o Japão que se tornou uma referência nesse setor. Esse país apresenta elevados percentuais de reciclagem e tecnologia avançada, baseada em processo de incineração, para tratar a maioria dos resíduos sólidos que produz, obtendo energia a partir dos mesmos. Mas para alcançar este estágio de desenvolvimento, o Japão teve - e continua ainda - que investir em educação ambiental, legislação e na coparticipação da sociedade civil e do setor privado na responsabilidade em relação à gestão dos resíduos sólidos (SILVA *et al.*, 2018).

No Brasil, a realidade é bem diferente, com uma produção de cerca de 80 milhões de toneladas de resíduos por ano, menos de 3% desse total seguem para reciclagem (ONU, 2016, MENDONÇA, 2017). Dessa forma, mais de 90% dos resíduos são dispostos no solo sem nenhum tipo de aproveitamento. Estima-se que 10% sequer sejam coletados e acabem sendo lançados em rios e sigam para os oceanos. Essa falta de gestão leva a uma perda de R\$ 120 bilhões de reais por ano (GITAL, 2018), os quais poderiam ser investidos em saúde, educação, cultura e lazer para a população.

A falta de políticas públicas no setor de saneamento básico é responsável por diversos problemas de saúde pública (TEIXEIRA *et al.*, 2014), bem como pelo baixo índice de coleta seletiva e de reciclagem. A ausência desses procedimentos básicos geram amontoados de resíduos sem nenhum tratamento que proporcionam o aparecimento de insetos e roedores, além de odor desagradável e insalubridade do local onde foram dispostos inadequadamente, comprometendo recursos naturais importantes como a água, o ar e o solo.

Os resíduos orgânicos são os constituintes principais presentes nos RSU coletados pelas empresas responsáveis do setor no país, podendo chegar a valores acima 50% do total (BARRETO *et al.*, 2015; OENNING *et al.*, 2012; BARBOSA & MIHSFELDT, 2010). Portanto, a quantidade de alimentos desperdiçados, por diferentes motivos, é enorme e contribuem para gerar esses dados. O Brasil produz cerca de 37 milhões de toneladas de resíduos sólidos orgânicos por ano, mas o que

preocupa é que apenas 1% desse total é reciclado, embora esse resíduo tenha potencial econômico para virar adubo, gás combustível e energia (CBN, 2019). As perdas provocadas por esse desperdício chegam a milhões de reais por ano. Em contra partida, dados divulgados pela Organização das Nações Unidas revelam que cerca 820 milhões de pessoas no mundo passam fome, e que no Brasil mais de 5 milhões de pessoas estão em situação de insegurança alimentar grave (FAO, 2018).

Apesar do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), em 2010, ter tornado a questão da gestão de resíduos sólidos obrigatória e de responsabilidade de todos os setores públicos e privados, a falta de políticas públicas voltadas para o saneamento básico, incluindo o investimentos na coleta seletiva, na reciclagem e na Educação Ambiental dificulta muito a dinâmica das propostas trazidas pelo PGRS.

Diante da situação crítica em relação as consequências ambientais e na saúde pública provocada pela produção elevada de resíduos sólidos no mundo e no Brasil, a busca de soluções para essa questão é relevante.

A Educação Ambiental tem o papel de conscientizar o ser humano da sua integração e dependência com a Natureza com o intuito de fazê-lo compreender o verdadeiro princípio da sustentabilidade, ou seja, viver sem comprometer a vida da geração atual, bem como das futuras. Assim, seguindo esse princípio, a difusão de conhecimentos básicos sobre o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos que são produzidos no nosso cotidiano, torna-se essencial para que a sociedade tenha subsídios para começar as mudanças necessárias e possa participar efetivamente desse processo. Para o Brasil alcançar a competência do Japão em termos de reciclagem e tratamento de resíduos sólidos, um dos fatores principais será investir muito mais em Educação Ambiental (SILVA, et al., 2018).

Nesse contexto, a presente pesquisa buscou colaborar para uma melhor gestão dos resíduos sólidos produzidos no nosso cotidiano aplicando os princípios da Educação Ambiental para difusão de práticas ambientais sustentáveis entre os estudantes e a população de forma geral.

Para viabilizar a realização dos objetivos dessa pesquisa, o Grupo de Educação Ambiental da UEZO - GEA/UEZO participou em todas as atividades que foram

oferecidas. A pesquisa contou ainda com as parcerias e o apoio das empresas SINERGIA VERDE, voltada para questões ambientais, e PORTO SUDESTE.

Metodologia

A pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa que de acordo com Martins (2015) trabalha com dados e evidências coletadas de forma estruturada e que possa ser mensurada. Um total de 8 oficinas de práticas ambientais sustentáveis foram ministradas nos meses de Maio, Junho e Outubro de 2019 no Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO) com o apoio do Grupo de Educação Ambiental dessa instituição. As oficinas ofereceram conteúdos teóricos e práticos e tiveram duração de 3 a 4 h. O público alvo dessa pesquisa foi alunos da UEZO e moradores do bairro de Campo Grande. As oficinas oferecidas e seus objetivos são descritos a seguir:

Coleta Seletiva e Reciclagem

Objetivos: Definir e desenvolver o conceito de resíduos, de coleta seletiva e de reciclagem; mostrar a importância da coleta seletiva e da reciclagem como base do processo de gestão dos resíduos e discutir o papel socioambiental e econômico dessas práticas.

Criatividade, Arte e Reciclagem

Objetivos: Tornar os resíduos uma fonte de inspiração para criar objetos novos e úteis, expandindo a criatividade e a percepção dos participantes, bem como mostrar a possibilidade de obtenção de renda e enfatizar os benefícios da reutilização de resíduos a partir dessa prática.

Compostagem e Hortas Suspensas

Objetivos: Mostrar como os resíduos orgânicos podem ser empregados para gerar adubos e fertilizantes naturais, reduzindo significativamente a quantidade dos RSU, e suas aplicações em hortas caseiras. Reutilizar diferentes tipos de embalagens residuais como garrafas pet e de treta pak para confecção de vasos para a prática de hortas suspensas, diminuindo o volume de resíduo no meio ambiente. Promover o contato com a terra e incentivar o cultivo de temperos e plantas medicinais visando uma qualidade de vida melhor.

Aproveitamento e Reaproveitamento de Alimentos

Objetivos: Incentivar a utilização integral dos alimentos, mostrando os benefícios dessa prática na saúde e na redução significativa do volume de resíduos orgânicos gerados, além de enfatizar a redução nos custos com a alimentação e na gestão de resíduos.

Cultivo Sustentável de Plantas Medicinais

Objetivos: Incentivar o cultivo orgânico de plantas medicinais e o resgate do conhecimento popular, associado com o científico, sobre o seu uso medicinal, bem como a redução do uso e do descarte inadequado de medicamentos comuns no meio ambiente.

Reciclando o Óleo Residual de Cozinha

Objetivos: Discutir os benefícios ambientais e econômicos da prática de não se jogar o óleo na pia da cozinha ou no solo.

Economia e Reuso de Água

Objetivos: Refletir sobre o fato da água ser essencial para vida e de estar presente em todas as atividades humanas, assim como sobre as consequências do despejo de resíduos sólidos nos corpos hídricos e a necessidade de se preservar esse recurso vital.

Gerenciamento de Resíduos

Objetivos: Discutir e mostrar como tornar real a gestão de resíduos sólidos no nosso dia a dia.

Um total de 50 participantes preencheram um questionário informando os seus dados pessoais e responderam a 14 perguntas voltadas a gestão dos resíduos sólidos (Quadro 1) antes de realizarem as oficinas.

Quadro 1. Questionário com perguntas relacionadas a gestão de resíduos

QUESTIONÁRIO	
Identificação do Participante	
Nome e Idade:	
Telefone e Email:	
Profissão:	

PERGUNTAS	
1. Você realiza a coleta seletiva em sua casa?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
2. Você realiza reciclagem em sua casa?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
3. Os resíduos orgânicos da sua cozinha são aproveitados para compostagem?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
4. Você tem horta em sua casa?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
5. Você utiliza o adubo vindo de compostagem caseira na sua horta?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
6. Você utiliza plantas medicinais para prevenção de sua saúde?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
7. você aproveita e reaproveita os alimentos?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
8. Você economiza a água em suas atividades?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
9. Você faz algum tipo de reuso de água em sua residência?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
10. Você recicla o óleo que é usado na sua cozinha?	

<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
11. Você recicla as pilhas e as baterias descarregadas?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
12. Você recicla as lâmpadas fluorescentes queimadas ou quebradas?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
13. Você recicla os eletroeletrônicos em desuso?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	
14. Você recicla os remédios vencidos ou que sobraram?	
<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> NÃO SEI DIZER	

Fonte: Pesquisa do Autor

O projeto foi submetido à Plataforma Brasil e avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética da UERJ que expediu o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) sob nº 03760718.9.0000.5282.

Resultados e Discussões

As Figuras de 1 a 7 registram alguns momentos das oficinas oferecidas pelo projeto. Nas oficinas de “Coleta Seletiva e Reciclagem” (Figura 1), foi desenvolvido o conceito de que os resíduos gerados não são “lixos”, algo sem utilidade e valor, pelo contrário, enfatizou-se que existe um grande potencial a ser explorado na área da tecnologia do “lixo”. Os participantes foram incentivados a realizar mutirão de limpeza, a fazer a higienização correta do material residual antes de descartá-lo, a depositar cada tipo de resíduo no coletor apropriado, a escolher 4 resíduos e, a partir deles, sugerir novas possibilidades de reutilização ou reciclagem e a conhecer o processo de gestão de resíduos de seus municípios para poderem participar efetivamente das mudanças necessárias nesse setor.

A gestão dos RSU consiste em uma importante estratégia para a sustentabilidade, e deve ser contemplada pelas políticas públicas como determinante no processo da preservação ambiental (SANTOS & ROVARIS, 2017). Em 2016, de acordo com a ONU Brasil (2016), no Brasil, foram descartadas de forma inadequada 80 mil toneladas de resíduos sólidos por dia.

Figura 1. Oficina “Coleta Seletiva e Reciclagem”



Fonte: Pesquisa do Autor

Durante as oficinas de “Criatividade, Arte e Reciclagem” (Figura 2), os participantes tiveram a chance de conhecer e confeccionar alguns artesanatos a partir de resíduos recicláveis e também de obter informações a respeito de políticas públicas de incentivo a esse tipo de arte.

O reaproveitamento de materiais recicláveis como garrafas pet, latas de alumínio, vidros de conserva e até CDs velhos e sem uso, além de ajudar a diminuir o problema do resíduo descartado que acaba chegando aos oceanos e prejudicando milhares de animais, pode ser também uma fonte de renda e uma ótima terapia (PREFEITURA DA SERRA 2017).

Figura 2. Oficina “Criatividade, Arte e Reciclagem”



Fonte: Pesquisa do Autor

Nas oficinas de “Compostagem e Hortas Suspensas” (Figura 3), os participantes puderam observar na prática como montar uma composteira e confeccionar vasos de plantas a partir de diferentes tipos de resíduos. Além disso, tiveram contato com a terra e com as práticas de semear, plantar e irrigar.

A compostagem é reconhecida como uma alternativa ambientalmente correta, segura e definitiva, que contribui diretamente para a redução dos passivos ambientais e esgotamento dos aterros, além de atender à PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e ter importância estratégica para a solução de alguns problemas contemporâneos como a limitação de alternativas de reaproveitamento de resíduos e a poluição do solo, água e ar (TERA, 2013).

Figura 3. Oficina “Compostagem e Hortas Suspensas”



Fonte: Pesquisa do Autor

Nas oficinas de “Aproveitamento e Reaproveitamento de Alimentos” (Figura 4), os participantes puderam observar e colaborar na confecção de receitas onde os alimentos foram utilizados integralmente. Muitos ficaram surpresos em constatar que a introdução de talos, cascas e sementes nas receitas não prejudicava o sabor dos pratos.

Foi discutida a importância dessa prática na saúde e na redução significativa do volume de resíduos orgânicos gerados e nos custos com a alimentação e com o próprio processo da gestão pública dos resíduos.

Em 2017, o Brasil produzia cerca de 95 mil toneladas de resíduos orgânicos por ano, hoje, esse valor é de cerca de 37 milhões de toneladas por ano e mais de 50% da quantidade total de resíduos produzidos no país é constituído por matéria orgânica (RESIDUO ALL, 2017, CNB, 2019).

Figura 4. Oficina “Aproveitamento e Reaproveitamento de Alimentos”



Fonte: Pesquisa do Autor

Durante a oficina de “Cultivo Sustentável de Plantas Medicinais” (Figura 5), foi incentivado o aproveitamento dos produtos gerados no processo de compostagem para o cultivo orgânico de plantas medicinais. Outro ponto levantado foi o resgate do conhecimento popular sobre o uso medicinal dessas plantas, buscando, além da

prevenção da saúde, a redução do uso e do descarte inadequado de medicamentos convencionais. Os participantes foram convidados a visitar a Horta de Plantas Medicinais da UEZO e participar do preparo de chás, extratos, tinturas e outros produtos a partir de plantas medicinais como jatoba, aroeira e ingá.

Figura 5. Oficina “Cultivo Sustentável de Plantas Medicinais”



Fonte: Pesquisa do Autor

Na oficina “ Reciclando o Óleo Residual de Cozinha” (Figura 6), discutiu-se os benefícios ambientais e econômicos da prática de não se jogar o óleo na pia da cozinha ou no solo e os participantes aprenderam como produzir sabão a partir do óleo residual de cozinha.

Figura 6. Oficina “ Reciclando o Óleo Residual de Cozinha”



Fonte: Pesquisa do Autor

De acordo com Sanibal & Filho (2009), o óleo quando não reciclado pode causar entupimento das tubulações, se espalhar na superfície das águas dos rios e das represas, provocando danos à fauna aquática; impermeabilizar o solo, contribuindo com enchentes e libera, ao se decompor, gás metano, causando odor desagradável, além de agravar o efeito estufa.

Na oficina de “Economia e Reuso de Água” (Figura 7), os participantes foram levados a refletir sobre a importância e a preservação da água e sobre as graves consequências do despejo de resíduos sólidos nos corpos hídricos para vida.

Os participantes tiveram acesso a conteúdos com ações que podem ser adotadas para economizar e reutilizar a água no dia a dia, e realizaram alguma atividade prática sobre o tema como a construção de regador de garrafa pet por gotejamento.

Os resíduos descartados em cursos d’água se acumulam às margens ou no fundo dos rios e demais mananciais, dificultando ou impedindo o curso das águas, provocando enchentes quando chove. Ao chegarem no mar, os resíduos são levados a todos os cantos do planeta, causando diversos danos à vida marinha (PRS, 2013).

Figura 7. Oficina “ Economia e Reuso de Água”

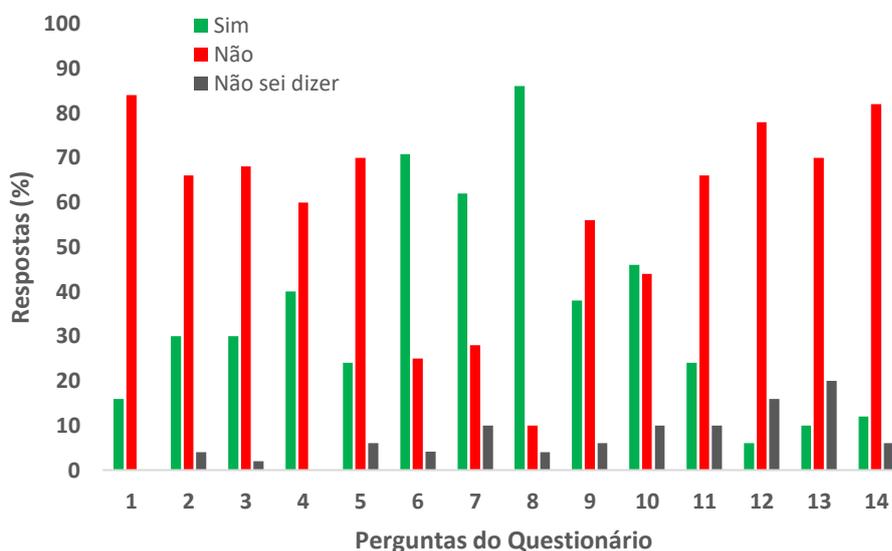


Fonte: Pesquisa do Autor

A Figura 8 mostra os resultados referentes as respostas dadas pelos participantes, em porcentagem, às 14 perguntas do Questionário referente ao Quadro

1, apresentado na parte de Metodologia, para se conhecer o destino atual dado aos seus resíduos.

Figura 8. Percentual de respostas para as perguntas do Questionário



Fonte: Pesquisa do Autor

A maioria dos participantes responderam “não” para as perguntas de 1 a 5 (“Você realiza a coleta seletiva em sua casa?”; “Você realiza reciclagem em sua casa?”; “Os resíduos orgânicos da sua cozinha são aproveitados para compostagem?”; “Você tem horta em sua casa?”; “Você utiliza o adubo vindo de compostagem caseira na sua horta?”), 9 (“Você faz algum tipo de reuso de água em sua residência?”) e de 11 a 12 (“Você recicla as pilhas e as baterias descarregadas?”; “Você recicla as lâmpadas fluorescentes queimadas ou quebradas?”; “Você recicla os eletroeletrônicos em desuso?”; “Você recicla os remédios vencidos ou que sobraram?”). Esse resultado confirma que a prática da coleta seletiva e da reciclagem precisam ser ainda bastante trabalhadas com a população. Dos 50 participantes, 84% e 66% não realizam, respectivamente, a coleta seletiva e a reciclagem. Os dados apontam ainda que resíduos como pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos e remédios, que necessitam de um descarte diferenciado, não são

reciclados adequadamente pela grande maioria dos participantes e tem como destino o lixo comum. Indica também a importância de se ampliar a divulgação de informações sobre como dispor corretamente esses resíduos.

Por outro lado, a maioria dos participantes responderam “sim” para as perguntas de 6 a 8 (“Você utiliza plantas medicinais para prevenção de sua saúde?”; “você aproveita e reaproveita os alimentos?”). “Você economiza a água em suas atividades?”) e 10 (“Você recicla o óleo que é usado na sua cozinha?”). Os dados revelam que os participantes já tendem a se preocupar em economizar água (86%) e em aproveitar integralmente os alimentos (62%) e que quase 50% deles já reciclam o óleo residual de cozinha. Outro dado interessante é que cerca de 70% dos participantes dizem utilizar plantas medicinais na prevenção da saúde.

A porcentagem de resposta “não sei dizer”, ficou entre 0-10%, bem abaixo das respostas “sim” e “não”, o que sugere que a maioria dos participantes têm noções sobre os temas levantados no questionário.

Considerações finais

A Educação Ambiental tem o papel de sensibilizar e conscientizar o ser humano quanto a sua integração e dependência em relação ao meio ambiente com o intuito de fazê-lo compreender o verdadeiro princípio da sustentabilidade, alcançar o desenvolvimento sem comprometer a existência das gerações atuais e futuras. Esse conceito precisa ser aplicado urgentemente na produção de resíduos sólidos em todos os setores das atividades humanas, pois toneladas desses resíduos terminam sendo disposto na Natureza de forma inadequada e sem nenhum tipo de tratamento, provocando sérios danos ambientais e riscos à saúde. A proposta trazida nessa pesquisa de difundir práticas sustentáveis voltadas a gestão de resíduos sólidos para que o cidadão comum possa começar as mudanças necessárias e participar efetivamente desse processo precisa ser amplamente aplicada em todos os setores para que o crescimento sustentável se torne real.

Agradecimentos

À Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) pelo apoio e suporte financeiro para o desenvolvimento desse projeto.

Referências

BARBOSA, C.M.R.; MIHSFELDT, L.H. 2010. Descarte inadequado de resíduo orgânico. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense: produção didático-pedagógica, 2010. Curitiba: SEED/PR., 2011. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uenp_cien_artigo_claudia_maria_rodrigues_barbosa.pdf. Acesso em: 19 nov. 2018.

BARRETO, E. V.; MELO, E. S. R. L.; PAIVA, G. F. A.V. Análise de composição de resíduos sólidos urbanos como instrumento de gestão em política pública de saneamento. VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Porto Alegre/RS – 23 a 26/11/2015. <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/III-034.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.

CBN, 2019. Apenas 1% do lixo orgânico é reaproveitado no Brasil. Disponível em: <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/243607/apenas-1-do-lixo-organico-e-reaproveitado-no-brasi.htm>. Acesso em: 07 Nov. 2019.

FAO, 2018. No Brasil, fome se estabiliza e 22% da população é obesa, segundo FAO. Globo- G1, 11 Set. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2018/09/11/no-brasil-fome-se-estabiliza-e-22-da-populacao-e-obesa-segundo-fao.ghtml>. Acesso em: 19 nov. 2018.

GITAI, M. Reciclagem incipiente faz Brasil perder R\$ 120 bi por ano. CORREIO * Menu Sustentabilidade, 26 maio 2018. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/reciclagem-incipiente-faz-brasil-perder-r-120-bi-por-ano/>. Acesso em: 19 nov. 2018.

HOORNWEG, D. E BHADA-TATA, P. What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management. Urban Development Series Knowledge Papers. Copyright © World Bank, Washington, DC, USA, Mar. 2012, No. 15. Disponível em: https://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/3363871334852610766/What_a_Waste2012_Final.pdf. Acesso em: 19 nov. 2018.

MARTINS, R. X. Metodologia da pesquisa: guia prático com ênfase em educação ambiental. Lavras: UFLA, 2015. p.146.

MENDONÇA, M. Lixo produzido anualmente pelo Brasil encheria 206 estádios do Morumbi: R\$ 8 bilhões são perdidos por ano no país com resíduos sólidos que deveriam ser reciclados. 31 ago, 2017. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/lixo-produzido-anualmente-pelo-brasil-encheria-206-estadios-do-morumbi/>. Acesso em: 20 nov. 2018.

OENNING, A. S.; CARDOSO, M. A.; DAL PONT, C. B.; LIMA, B.B.; VALVASSORI, M.L. Estudo de composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do município de Criciúma. **Revista Iniciação Científica**. Santa Catarina: Criciúma, v. 10, n. 1, 2012.

ONU BRASIL, 2016. No Brasil, 80 mil toneladas de resíduos sólidos são descartadas de forma inadequada por dia, afirma ONU. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/no-brasil-80-mil-toneladas-de-residuos-solidos-sao-descartados-de-forma-inadequada-afirma-onu/>. Acesso em: 19 nov. 2018.

PREFEITURA DA SERRA, 2017. Reciclando e reaproveitando objetos: conheça o artesanato sustentável. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/especial-publicitario/prefeitura-da-serra/serra-sustentavel/noticia/2017/06/reciclando-e-reaproveitando-objetos-conheca-o-artesanato-sustentavel.html>. Acesso em: 08 nov. 2019.

PRS-PORTAL RESÍDUOS SÓLIDOS, 2013. O Impacto dos Resíduos na Água. Disponível em: <https://portalresiduossolidos.com/o-impacto-dos-residuos-na-agua/>. Acesso em: 08 nov. 2019.

RESÍDUO ALL, 2017. Reaproveitamento de resíduos orgânicos. Disponível em: <https://residuoall.com.br/2017/10/18/reaproveitamento-de-residuos-organicos/>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SANIBAL, E. A. A.; Filho, J. M. Alterações físicas, químicas e nutricionais de óleos submetidos ao processo de fritura, 2009.

SANTOS, T.; ROVARIS, N. R. S. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. Anais do VI SINGEP – São Paulo – SP – Brasil – 13 e 14/11/2017. Disponível em: <https://singep.org.br/6singep/resultado/430.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.

SILVA, T. R.; VENÂNCIO, T. M.; BRITTO JÚNIOR, A. O. S.; CARVALHO JUNIOR, F. H. Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no Japão: História e atualidade. Conex. Ci. e Tecnol. Fortaleza/CE, v.12, n. 1, p. 72-78, mar. 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/1082-6051-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.



TERA, 2013. Descubra as vantagens do uso da compostagem para a sua empresa. Disponível em: <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/bid/357357/descubra-as-vantagens-do-uso-da-compostagem-para-sua-empresa>. Acesso em: 08 nov. 2018.

TEIXEIRA, J. C.; OLIVEIRA, G. S.; VIALI, A. M.; MUNIZ, S. S. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. Eng Sanit Ambient, v.19 n.1, jan/mar 2014, p. 87-96. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v19n1/1413-4152-esa-19-01-00087.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2018.