



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 07, pp. 48824-48827, July, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.22192.07.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA PARA A REALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

¹Especialista Leydiane Maria Oliveira Nunes, ²Mestre Carlos Francisco Oliveira Nunes
and ³Virgínia Célia Cavalcante de Holanda

¹Graduada em Direito Pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Especialista em Direito e Processo do Trabalho pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Servidora Pública da Agência de Fiscalização de Fortaleza-Ceará; ²Graduado em Direito pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Mestre em Direito pela Universidade Federal do Ceará (UFC), Servidor Pública da Policia Rodoviária Federal; ³Graduada e Mestre em Geografia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Doutora em Geografia Humana Pela Universidade de São Paulo (USP) Professora do Curso de Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Bolsista Produtividade em Pesquisa da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP)

ARTICLE INFO

Article History:

Received 10th April, 2021

Received in revised form

18th May, 2021

Accepted 11th June, 2021

Published online 28th July, 2021

Key Words:

Educação Ambiental,
Resíduos Sólidos Domésticos,
Coleta Seletiva.

*Corresponding author:

Virgínia Célia Cavalcante de Holanda

ABSTRACT

Após a revolução industrial, as atividades humanas passaram a gerar impactos ambientais cada vez maiores. Com isso, um dos maiores problemas ambientais é a produção de resíduos, visto que, por ano são produzidos milhões de toneladas de lixo contendo inúmeros materiais que poderiam ser reaproveitados e reciclados. Se estes resíduos fossem corretamente destinados e aproveitados, seu acúmulo no meio ambiente seria reduzido, a poluição seria minimizada, o que melhoraria consideravelmente a qualidade de vida da população. Portanto, a coleta seletiva é uma das alternativas para o tratamento ou redução dos resíduos sólidos urbanos, sendo essencial que a população geral tenha consciência da importância da correta destinação dos resíduos sólidos, através de ações de educação ambiental. O presente estudo teve como objetivo discutir o tema educação ambiental, abordando, principalmente, a importância da educação ambiental da sociedade em geral para a realização da coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos. A educação ambiental é essencial para a conservação da natureza e da vida no planeta terra, tendo como compromisso promover o desenvolvimento sustentável. É dever do Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive para a população em geral, de forma que se desenvolva uma consciência nas pessoas no sentido de melhorar a qualidade de vida sem danificar o meio ambiente. A implantação da coleta seletiva é uma possibilidade na busca pela sustentabilidade, sendo esta um ato de constante educação por parte dos indivíduos, pois a partir do desenvolvimento da responsabilidade de cada um na produção e separação de seus resíduos, há a formação de cidadãos cada vez mais comprometidos em garantir a preservação e conservação da natureza.

Copyright © 2021, Especialista Leydiane Maria Oliveira Nunes et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Especialista Leydiane Maria Oliveira Nunes, Mestre Carlos Francisco Oliveira Nunes and Virgínia Célia Cavalcante de Holanda. "A importância da educação ambiental como ferramenta para a realização da coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos", *International Journal of Development Research*, 11, (07), 48824-48827.

INTRODUCTION

A humanidade é responsável por rápidas e grandes mudanças no meio ambiente. A revolução industrial proporcionou avanços e inovações que permitiram a produção de bens de consumo em um quantitativo suficiente para atender ao acelerado crescimento populacional urbano, que ocorreu principalmente após a II Guerra Mundial, e que foi

intensificado pela migração da população rural para os centros urbanos (SOARES; SALGUEIRO; GAZINEU, 2007). As atividades humanas passaram a gerar impactos ambientais cada vez maiores, frequentemente irreversíveis na ótica da sustentabilidade. Atualmente, esses impactos estão sendo percebidos de forma cada vez maior pelas populações, visto a incidência de fenômenos naturais, como enchentes, poluições atmosférica e hídrica, secas, excesso de resíduos sólidos, furacões, dentre outros (rosso; benedet; guadagnin, 2011).

Dessa forma, o contínuo aumento populacional das últimas décadas, juntamente com a grande concentração humana nas zonas urbanas tem levado ao agravamento da capacidade natural do planeta terra em absorver toda a grande quantidade de resíduos sólidos gerados (Prochnow; Rossetti, 2010). Com isso, um dos maiores problemas ambientais é a produção de resíduos, visto que, por ano são produzidos milhões de toneladas de lixo contendo inúmeros materiais que poderiam ser reaproveitados e reciclados, como papéis, latas, vidros, dentre outros. Se estes resíduos fossem corretamente destinados e aproveitados, seu acúmulo no meio ambiente seria reduzido, a poluição seria minimizada, o que melhoraria consideravelmente a qualidade de vida da população (Fadini; Fadini, 2005). Sendo a coleta seletiva e a reciclagem algumas das alternativas para o tratamento ou redução dos resíduos sólidos urbanos (Goldmeier; Jablonski, 2005). A coleta e destinação dos resíduos são de incumbência do poder público. Contudo, é essencial que a população geral tenha consciência da importância da correta destinação dos resíduos sólidos, bem como dos benefícios que essa ação proporciona para a própria comunidade e para o meio ambiente (Ferreira, 2000). Portanto, é de extrema importância que sejam desenvolvidas atividades de educação ambiental com o intuito de mobilizar uma maior participação da população no sistema de limpeza municipal, mostrando as consequências ambientais, sociais e econômicas de atos simples e diários, como o correto acondicionamento dos resíduos domésticos (Prochnow; Rossetti, 2010). Posto isso, o presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico, como forma de discutir o tema educação ambiental, abordando sua relevância para a preservação do meio ambiente, os problemas ambientais, a situação dos resíduos sólidos, e, principalmente, a importância da educação ambiental da sociedade em geral para a realização da coleta seletiva de resíduos sólidos domésticos.

Problemas Ambientais e a Situação dos Resíduos Sólidos: A ação do homem sobre a natureza tem ocasionado seu desequilíbrio pondo em risco sua própria qualidade de vida. Por isso, a questão ambiental é considerada um dos assuntos mais relevantes para a sociedade na atualidade, uma vez que o futuro da humanidade depende de sua relação com o meio ambiente (Rohden, 2005). Uma dessas ações é a produção de resíduos e produtos, que alcança uma velocidade maior do que a natureza consegue repor. Por outro lado, os produtos gerados são parcialmente consumidos, e a quantidade de sobras restantes superam a capacidade de absorção e reposição do planeta (Strauch, 2008). Ou seja, quando o ser humano explora os recursos naturais e não os reutiliza ou recicla, o meio ambiente é poluído, e a poluição gerada impede que os ciclos naturais se realizem apropriadamente (Barros *et al.*, 1995). Com isso, os fenômenos naturais, como vendavais, terremotos e inundações, além da disposição inadequada de resíduos sólidos e agropecuários, acidentes no transporte de cargas, dentre muitas outras, alteram negativamente as características dos elementos naturais, ou seja, suas propriedades físicas, químicas e biológicas (Soares; Salgueiro; Gazineu, 2007). Porém, o descarte dos resíduos tornou-se algo tão habitual e comum na vida dos indivíduos que a disposição das sacolas plásticas com resíduo nas lixeiras não instiga, na maioria das pessoas, nenhuma reflexão sobre a quantidade gerada, assim como sua destinação final. Contudo, a quantidade de resíduos gerados por cada indivíduo é muito relevante (Brasil, 2013). O Brasil produz aproximadamente 183 mil toneladas de resíduos urbanos por dia, em que 37% do que vai para o aterro é formado por resíduos secos, ou seja, tinham potencial para reaproveitamento. Outros 55% são compostos de resíduos úmidos, os quais poderiam ser usados para compostagem. E, apenas, os 8% restantes são formados por rejeitos, sem possibilidade de reutilização (Ceron, 2013).

Mesmo sendo reconhecido que o excesso de resíduos seja prejudicial ao meio ambiente, os "lixões" ainda continuam sendo o destino da maior parte dos resíduos, acarretando graves prejuízos ao meio ambiente e a qualidade de vida da população. Dessa forma, a produção de lixo aumenta assustadoramente e cada habitante de uma cidade produz cerca de 1 Kg de lixo por dia (Alves *et al.*, 2012).

Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos: Em 1986 ocorreram as primeiras iniciativas de programas de coleta seletiva no Brasil, e as efetivas implantações foram efetuadas na década de 90 com a consolidação de parcerias com associações e cooperativas de catadores que viabilizaram a gestão e execução dos projetos (Ribeiro; Rizpah Besen, 2011). De acordo com dados levantados em 2016 pelo Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 18% dos municípios brasileiros apresentavam programas de coleta seletiva operando. Dentre estes, 81% encontravam-se nas regiões sul e sudeste do país. Apesar de os números ainda serem baixos, houve um crescimento de 13,8%, em relação a 2010, de novos municípios que aderiram à coleta seletiva (Sofia; Michels; Farias, 2017). Para compreender o processo de coleta seletiva é fundamental considerar as leis que a regulamentam. Deste modo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, afirma que a coleta seletiva é a segregação dos resíduos sólidos conforme sua composição ou constituição (Brasil, 2010). A referida lei tem como um de seus princípios o reconhecimento de que resíduos que possam ser reutilizáveis ou recicláveis são um bem econômico viável, capazes de promover inclusão social e cidadania, além da geração de trabalho e renda. Dessa forma, a lei determina que os municípios devem estabelecer a coleta seletiva de modo a possibilitar a reciclagem ou reutilização dos rejeitos segundo as particularidades de sua composição (Sofia; Michels; Farias, 2017). A gestão da coleta e a disposição final correta desses resíduos são onerosas e de grande responsabilidade para os setores públicos municipais. Um diagnóstico dos resíduos gerados e a determinação da sua composição gravimétrica ou caracterização quali-quantitativa permitem a gestão racional e a definição de uma disposição final ambientalmente segura (Pessin *et al.*, 2006). Quanto à composição dos resíduos, esta varia em função de diferentes fatores, como o número de habitantes do município, o nível educacional da população, o poder aquisitivo e o nível de renda familiar, os hábitos e os costumes da população, as condições climáticas e sazonais e a industrialização de alimentos (Reichert, 2005; Leite, 2008).

Educação Ambiental e Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos: Na atualidade, a destinação final dos resíduos gerados diariamente, sobretudo pela população urbana, está diretamente atrelada à preservação ambiental. Então, diante dessa conjuntura, o que se pode fazer para minimizar a disposição do lixo originado nas indústrias, casas, hospitais, restaurantes, dentre outros lugares? (Soares; Salgueiro; Gazineu, 2007). Sabe-se que o homem age de maneira irresponsável sobre o meio ambiente, afastando-se da natureza e causando desequilíbrios (Ceron, 2014). Dessa forma, a situação está se agravando em todo o mundo, se tornando necessário o desenvolvimento de ações de educação ambiental, tanto para o público jovem, em formação de atitudes e valores, como para a população geral (Guimarães, 2005). A educação ambiental deve possibilitar ao homem o interesse de se reconhecer como cidadão, estimulando o outro a mesma condição; deve assumir que o mundo é um bem de todos, e, além disso, acreditar que as gerações futuras têm o direito a uma boa qualidade de vida. Para tanto, é preciso que se reconheçam os homens como iguais, com as mesmas necessidades (Alves *et al.*, 2012). Posto isso, observa-se que a educação ambiental é um forte instrumento na procura pelo desenvolvimento sustentável, uma vez que é capaz de incentivar a conscientização e criticidade dos indivíduos. De acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente (Brasil, 1981), as ações de educação ambiental devem ser empregadas em todos os níveis de ensino, até mesmo na educação comunitária, com o objetivo de qualificar a comunidade para a participação ativa na defesa do meio ambiente (Rempel; Santos; Hillig, 2014). A Constituição brasileira de 1988 (Brasil, 2016), em seu artigo 225, que trata sobre o meio ambiente, 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, 2016).

De acordo com Pereira Neto (1993), os indivíduos percebem a questão dos resíduos sólidos urbanos como tendo vários significados, dentre eles a visão sociopolítica, que considera a coleta, o transporte, o acondicionamento, o tratamento e a eliminação dos resíduos ações de limpeza pública, e logo, uma obrigação apenas do poder público municipal. Por conseguinte, o indivíduo acredita que o lixo não é um problema seu e, por isso, sua preocupação acaba no momento em que o veículo de coleta passa recolhendo o lixo de sua casa. Dessa forma, para uma correta destinação dos resíduos sólidos urbanos, é de extrema importância o convencimento da sociedade e do poder público pela articulação de uma política pública nacional para a implantação e aprovação de uma legislação que conduza esses a assumir e respeitar suas parcelas de responsabilidade (KAPAZ, 2018).

A política nacional de manejo de resíduos sólidos urbanos será tanto mais bem sucedida enquanto tiver como alvos: reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos; eliminar os prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente por eles causados; formar uma consciência comunitária sobre a importância da opção pelo consumo de produtos e serviços que não afrontem o meio ambiente e/ou que sejam recicláveis mediante um manejo adequado; e gerar benefícios sociais e econômicos tanto aos municípios que se dispuserem a licenciar instalações para a destinação correta dos resíduos, quanto a centenas de milhares de catadores, bem como para empresas de reciclagem (KAPAZ, 2018, p. 45).

Por conseguinte, uma possibilidade na busca pela sustentabilidade, no que tange aos resíduos sólidos, é a implantação da coleta seletiva e da reciclagem. A coleta seletiva consiste em separar os resíduos orgânicos e inorgânicos, contribuindo para a eficiência do processo de reciclagem de materiais como o papel, alumínio, aço, plástico e vidro (BASSANI, 2011), viabilizando também a utilização da fração orgânica em processos de compostagem (REMPEL; SANTOS; HILLIG, 2014). A coleta seletiva foi implantada em diversas cidades do Brasil, mas atende apenas a uma pequena quantidade dos resíduos gerados (PROCHNOW, T. R., ROSSETTI, 2010). Dessa forma, a inexistência ou funcionamento precário da coleta seletiva é responsável pelo descarte dos resíduos recicláveis e pela baixa rentabilidade e atratividade desse mercado no país (VILHENA, 1999). Uma das causas dessa problemática é a carência de informações e trabalhos de educação ambiental realizados junto à população (FERREIRA, 2000). Assim, a efetividade de programas de coleta seletiva requer obrigatoriamente o envolvimento dos cidadãos, que são, no extremo da cadeia de produção e consumo, os geradores dos resíduos sólidos urbanos. É preciso que a população seja sensibilizada, motivada e os conceitos e práticas de educação ambiental devem ser assimilados e incorporados em seu cotidiano. Dessa maneira, é possível assegurar a operacionalização, viabilidade e continuidade da coleta seletiva, fatores fundamentais para se atingir os resultados esperados e garantir sua sustentabilidade (BRINGHENTI; GUNTHER, 2011).

A importância da educação ambiental para a realização da coleta seletiva de resíduos domésticos: A gestão dos resíduos sólidos domésticos é um problema ambiental que tem implicações diretas na qualidade de vida das pessoas, especialmente nos médios e grandes centros urbanos brasileiros (ZANTA; FERREIRA, 2003). Diariamente é gerada uma grande quantidade desses resíduos, sejam eles orgânicos ou recicláveis, e se estes não obtiverem uma destinação correta vão formar um volume ainda maior nos aterros sanitários e lixões já saturados, trazendo um forte impacto ambiental (MACHADO; HENKES, 2016). Por isso, é necessária a conscientização dos indivíduos para a divisão dos resíduos domésticos em duas parcelas, uma orgânica que iria para a compostagem e a outra reciclável que seguiria para as cooperativas e empresas de reciclagem, reconduzindo os materiais ao mercado consumidor sob a forma de novos produtos (MACHADO; HENKES, 2016). Neste sentido, a Fragmaq Indústria e Comércio de Máquinas (2018) observa que:

A realidade é que para contribuir de maneira ativa para com o meio ambiente, a primeira coisa a se fazer é promover a

conscientização da população como um todo, ao mesmo tempo em que se disponibilizam formas e ferramentas para que a população também faça sua parte. E o primeiro passo para se contribuir com o meio ambiente de uma maneira satisfatória é separando e descartando corretamente os resíduos que geramos diariamente em nossas casas, no que é também chamado de lixo doméstico. Na separação do lixo doméstico devemos separar e condicionar os materiais que são passíveis de reciclagem, como, por exemplo, plásticos, vidros, papéis e metais, do restante do lixo. Vale lembrar que esses materiais precisam estar limpos e secos, para que possam ser reciclados com maior eficiência. É importante salientar também que os lixos orgânicos, como os restos de alimentos, apesar de serem reutilizáveis, não devem ser condicionados juntamente com o lixo reciclável. Após realizar a separação, basta depositar o lixo doméstico passível de reciclagem em algum ponto de coleta específico. Em muitas cidades brasileiras já existem pontos que recebem o lixo doméstico reciclável e o enviam para centros de reciclagem (FRAGMAQ INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS, 2018).

O conhecimento de como equis resíduos domésticos gerados devem ser reaproveitados ou reciclados, passa por uma mudança de hábitos, sendo estes incorporados na rotina das atividades domésticas dos cidadãos. Isso já colabora com a formação da consciência ambiental, fazendo com que os envolvidos no processo se comprometam com um ambiente preservado (SOFIA; MICHELS; FARIAS, 2017). O processo de separação de resíduos também possibilita a geração de renda para as cooperativas de catadores que vivem da venda destes materiais, em galpões de triagem licenciados. Por isso, a coleta seletiva é, além de um movimento de preservação do meio ambiente, um ato de cidadania (SOFIA; MICHELS; FARIAS, 2017).

Ações educativas para a coleta seletiva de resíduos domésticos: Vários estudos têm sido desenvolvidos com foco na realização de ações de educação ambiental como forma de promover a conscientização para a coleta seletiva dos resíduos sólidos gerados nas residências, os quais têm obtido resultados positivos. Rosso, Benedet e Guadagnin (2011) realizaram ações educativas em condomínios com o objetivo de aumentar e qualificar a adesão dos moradores de edifícios residenciais, sensibilizando-os a adotarem práticas de separação dos resíduos domésticos, de modo a viabilizar a coleta seletiva por uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. As ações desenvolvidas consistiram em treinamentos e oficinas com o corpo administrativo, funcionários e moradores dos condomínios. Os autores concluíram que, embora comprovada a importância e a necessidade da reciclagem dos resíduos sólidos, havia a falta de interesse e de comprometimento da população em se engajar nas ações de coleta seletiva. Também verificaram que há ainda uma grande carência de informações sobre a problemática dos resíduos sólidos e que muitos sequer sabiam qual o destino final dos resíduos colocados nos depósitos temporários dos condomínios, evidenciando a importância da educação ambiental. Em outra pesquisa foi realizada uma ação de sensibilização da população, envolvendo uma Secretaria Municipal de Meio Ambiente, um grupo de alunos de uma escola municipal e uma associação de recicladores e catadores. A conscientização foi realizada no próprio bairro, no entorno da escola municipal, sendo divulgadas informações sobre a coleta seletiva, o calendário e as ruas contempladas. Como resultado, observou-se que a sensibilização realizada pelas atividades de educação ambiental foi de grande importância, contribuindo para que os moradores passassem a separar seus resíduos sólidos corretamente e aderissem à coleta seletiva (PROCHNOW, T. R., ROSSETTI, 2010). Soares, Salgueiro e Gazineu (2007) realizaram ações educativas envolvendo apresentação de vídeos, debates, mutirão de idéias, trabalho em grupo, questionários, solução de problemas, jogos educativos, exploração do meio ambiente local, informação via música, demonstração do processo de compostagem, e atividade prática para realização de triagem dos resíduos sólidos e armazenamento de materiais potencialmente recicláveis. Todas essas atividades como forma de conscientizar a comunidade em geral sobre a importância do correto manuseio, reaproveitamento e acondicionamento do lixo. Após as ações de educação ambiental

observou-se maior conscientização da população com relação ao acondicionamento dos resíduos, frequência nas coletas e não impactação devido ao tratamento adequado dos resíduos, as ruas ficaram mais limpas e os antigos pontos críticos de despejo foram eliminados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental é essencial para a conservação da natureza e da vida no planeta terra, tendo como compromisso promover o desenvolvimento sustentável. É dever do Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, inclusive para a população em geral, de forma que se desenvolva uma consciência nas pessoas no sentido de melhorar a qualidade de vida sem danificar o meio ambiente. Um dos grandes problemas ambientais é a extensa geração dos resíduos sólidos e sua destinação inadequada, dessa forma, a implantação da coleta seletiva é uma possibilidade na busca pela sustentabilidade, sendo esta um ato de constante educação por parte dos indivíduos, pois a partir do desenvolvimento da responsabilidade de cada um na produção e separação de seus resíduos, há a formação de cidadãos cada vez mais compromissados em garantir a preservação e conservação da natureza.

REFERÊNCIAS

- Alves, A. T. J. *et al.* Reciclagem: educar para conscientizar. *In: Seminário Internacional de Ensino, Pesquisa E Extensão*, 17, 2012, Cruz Alta/RS. Anais... Cruz Alta/RS: Unicruz, 2012.
- Barros, R. T. V. *et al.* Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios: município e o meio ambiente. Belo Horizonte: FEAM, 1995.
- Bassani, P. D. Caracterização de resíduos sólidos de coleta seletiva em condomínios residenciais: estudo de caso em Vitória-ES. 2011. 187 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2011.
- Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.
- Brasil. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. DOU. Brasília, DF, 02 set. 1981.
- Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. DOU. Brasília, DF, 03 ago. 2010.
- Brasil. Ministério das Cidades (MCID). Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2011. Brasília: MCIDADES. SNSA, 2013.
- Brighenti, J. R., Gunther, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.16, n. 4, p. 421-430, 2011.
- Ceron, L. P. Educação ambiental e reciclagem do lixo. *In: FÓRUM Internacional de Resíduos Sólidos*, 5, 2014, São Leopoldo/RS. Anais... São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2014.
- Ceron, L. P. Legislação dos lixões e resíduos industriais: logística reversa. *Meio Filtrante*, v. 61, p. 40-42, 2013.
- Ferreira, J. A. Resíduos sólidos, Ambiente e Saúde. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.
- Fragmaq Indústria E Comércio De Máquinas. Separação e reciclagem do lixo doméstico. Disponível em: <<http://www.fragmaq.com.br/blog/separacaoreciclagem-lixo-domestico/>>. Acesso em: 06 jun. 2018.
- Guimarães, M. A dimensão Ambiental na educação. Campinas-SP: Papirus, 2005.
- Kapaz, E. Por uma Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do>>. Acesso em: 06 jun. 2018.
- Leite, H. E. A. S. Estudo do comportamento de aterros de RSU em um bioreator em escala experimental na cidade de Campina Grande-PB. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental) - Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2008.
- Machado, L. C., Henkes, J. A. Separação e descarte dos resíduos sólidos urbanos de modo adequado com foco nos resíduos sólidos domésticos. *R. gest. sust. ambient.*, v. 5, n. 1, p. 489-515, 2016.
- Pereira Neto, J. T. *et al.* Resíduos urbanos domiciliares: um paradoxo da sociedade moderna. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL*, 17, 1993, Natal. Anais... Natal, V 2, Tomo II, 1993.
- Pessin, N. *et al.* Composição gravimétrica de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso - município de Canela - RS. *In: Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, 30, 2006, Puntadel Este. Anais...Puntadel Este, 2006.
- Prochnow, T. R., Rossetti, J. Resíduos sólidos: coleta seletiva e Educação Ambiental na cidade de Esteio – RS, Brasil. *Ambiente & Educação*, v. 15, n. 2, p. 197-208, 2010.
- Reichert, G. A. Aplicação da digestão anaeróbia de resíduos sólidos urbanos: uma revisão. *In: Congresso brasileiro de engenharia sanitária e ambiental ABES*, 23, 2005, Campo Grande/MS. Anais... Campo grande/ MS, 2005.
- Rempel, N., Santos, V. S., Hillig, C. Separação de resíduos em um condomínio residencial vertical em Novo Hamburgo/RS: estudo de caso sob a perspectiva da educação ambiental. *In: FÓRUM INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS*, 5, 2014, São Leopoldo/RS. Anais... São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2014.
- Ribeiro, H., Rizpah Besen, G. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. *InterfacEHS-Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade*, v. 2, n. 4, 2011.
- Rohden, H. B. Conhecimentos gerais. Disponível em: <<http://www.conhecimentosgerais.com.br/ecologia/>>. Acesso em: 04 jun. 2018.
- Rosso, P., Benedet, G., Guadagnin, M. R. Coleta seletiva solidária em condomínios: uma proposta de educação ambiental em espaços não formais. *In: Congresso Brasileiro DE Extensão Universitária*, 5, 2011, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: CBEU, 2011.
- Soares, L. G. C., Salgueiro, A. A., Gazineu, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco: um estudo de caso. *Revista Ciências & Tecnologia*, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007.
- Sofia, R. M., Michels, J., Farias, M. E. A ação da coleta seletiva como instrumento da educação ambiental no meio rural do Município de Camaquã – RS. *In: Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 11, 2017, Florianópolis/SC. Anais... Florianópolis/SC: ENPEC, 2017.
- Strauch, M. Gestão de recursos naturais e resíduos. *In: STRAUCH, M., ALBUQUERQUE, P. P. Resíduos: como lidar com recursos naturais*. São Leopoldo: Oikos, 2008.
- Vilhena, A. Guia da coleta seletiva de lixo. São Paulo: CEMPRE, 1999.
- Zanta, V. M; Ferreira, C. F. A. Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos. *In: CASTILHOS JÚNIOR, A. B. et al (Org.). Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte*. 1 ed. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003. p.1-18.