

O MOVIMENTO JUVENTUDE LIXO ZERO: AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO CONTRIBUIÇÕES À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM GUARULHOS (SP)

Beatriz Silva Fernandes¹

Giovanna Bento Rubini da Silva²

Ana Luiza Faria de Souza³

José Guilherme Franchi⁴

Resumo: O núcleo Juventude Lixo Zero da cidade paulista Guarulhos (JLZ-G) surgiu em 2019 para o desenvolvimento de ações de Educação Ambiental que resultem em soluções locais disruptivas do padrão linear de circulação de materiais na cadeia produtiva, desviando os resíduos sólidos dos aterros sanitários e outras formas de disposição final. O objetivo deste trabalho é retratar algumas das atividades desenvolvidas tais como a “caça às bitucas”, encontros virtuais com alunos de escolas públicas, o Dia Mundial da Limpeza, o WE ARE Global Meeting, e a Semana Lixo Zero. Propõe-se a adoção de um calendário de ações que, se recepcionado pelo poder público municipal, terá potencialidade de gerar um envolvimento gradativo da população a esta causa.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Juventude Lixo Zero; Guarulhos; Educação Ambiental.

Abstract: The Zero Waste Youth Guarulhos (JLZ-G), in São Paulo - Brazil, sprung up in 2019 for the development of environmental education actions which result in disruptive local solutions of the linear pattern of material circulation in the production chain, diverting solid waste from landfills and other forms of final disposal. The objective of this work is to portray some of the activities developed, such as cigarette butts collection, face to face and virtual meetings with public school students, World Cleanup Day, WE ARE Global Meeting and Zero Waste Week. It is proposed the adoption of a calendar of actions that, if welcomed by the municipal government, will have the potential to generate a gradual involvement of the population in this environmental cause.

Keywords: Solid Waste; Zero Waste Youth; Guarulhos; Environmental Education.

¹ Universidade Federal de São Paulo. Email: beatriz.fernandes28@unifesp.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8243728804881722>

² Universidade Federal de São Paulo. Email: bento.rubini02@unifesp.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9020062725023846>

³ Universidade Federal de São Paulo. Email: ana.faria@unifesp.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7268469064163549>

⁴ Universidade Federal de São Paulo. Email: jfranchi@unifesp.br.

Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2784516411701522>

Introdução

Até o século XIX, as mercadorias eram produzidas para que tivessem uma maior vida útil, mas com o término da segunda guerra mundial, essa relação sofreu mudanças no sentido de uma expansão da produção e estímulo ao consumo, culminando com um aumento no descarte desses bens (MÉSZÁROS, 2002; ZANETI *et al.*, 2009). Para atender a essa nova demanda da população mundial, nos últimos sessenta anos os recursos naturais foram explorados com uma intensidade ainda não observada anteriormente, e, como consequência, os ecossistemas naturais vêm sendo amplamente afetados (SANTOS, 2009).

Com alta velocidade de produção e consumo, nos últimos anos a taxa de geração de resíduos sólidos superou a taxa de crescimento da população: o Brasil, por exemplo, registrou um aumento na população de 15,6% entre 1991 e 2000, mas, por outro lado, o total de resíduos descartados aumentou 49% no mesmo período (WALDMAN, 2010). Tomando como exemplo o plástico, um dos resíduos de maior preocupação ambiental na atualidade, o Brasil é o quarto principal produtor no mundo, com cerca de 11,3 milhões de toneladas produzidas no ano de 2019, sendo superado apenas pelos Estados Unidos, China e Índia; o país tem valores igualmente preocupantes com relação à reciclagem dos produtos dele derivados: do total da produção nacional, cerca de 10,3 milhões de t/ano, ou 91%, são recolhidas para disposição final e somente 145 mil toneladas, ou 1,3% do total consumido, são encaminhadas para reciclagem (KAZA *et al.*, 2018).

No enfrentamento desta questão, a reciclagem entrou em debate e ganhou força nos últimos anos como uma alternativa na gestão dos resíduos sólidos; deve-se lembrar, no entanto, que a reciclagem de um produto apresenta limites, ou seja, ele pode ser reciclado somente algumas poucas vezes, até perder suas propriedades físicas e não poder mais passar por tal processo. Um exemplo é o papel, que pode ser reciclado em torno de cinco a seis vezes, e, após isso, as fibras da celulose sofrem descaracterização, impossibilitando a continuidade do processo (WALDMAN, 2010).

Dada esta situação, diversas medidas vêm sendo tomadas em diversos países do mundo. No Brasil, a promulgação da Lei Federal nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) determinando princípios, objetivos e instrumentos de grande importância para a gestão dos resíduos sólidos. A lei promove a distinção entre resíduos e rejeitos: os primeiros, classificados em diversos tipos como domésticos, industriais, eletroeletrônicos, entre outros, são aqueles que encontram possibilidade de reaproveitamento e/ou reciclagem; já os últimos são considerados como materiais que não mais encontram estas possibilidades, devendo ter destinação final de forma ambientalmente adequada. Também, de acordo com seu art. 9º, determina uma hierarquia na gestão, com prioridades para (a) a busca da não geração, seguida, sucessivamente, pela (b) redução na geração, com a criação de técnicas e processos que produzam menores quantidades de

resíduos; (c) a reutilização, em que recursos naturais são economizados e um bem de consumo pode ter uma vida útil maior; e (d) a reciclagem, que transforma um material, já utilizado, novamente em matéria prima para o desenvolvimento de outros produtos. Apenas após analisadas estas alternativas, devem os resíduos serem considerados como rejeitos, prevenendo-se, aí, (e) o tratamento, que pode utilizar tecnologias disponíveis para a sua inertização, e, por fim, (f) a disposição final adequada, em que eles devem ter o mínimo de impacto ambiental possível.

Dentro do contexto desta legislação, o município de Guarulhos elaborou, em 2013, seu Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, ou PGIRS, que apresenta diversos objetivos e metas a serem cumpridas, programas e projetos envolvendo ações de apoio aos catadores de materiais recicláveis, e a ampliação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos, entre outros (GUARULHOS, 2013). Como projetos implantados para melhoria da gestão de resíduos após a criação desse plano podem-se citar os Locais de Entrega Voluntária (LEVs), que são pontos de coleta de materiais recicláveis, assim como a Coleta Seletiva, que em 2022 passou a funcionar em todas as regiões do município.

A ordem hierárquica na gestão dos resíduos sólidos acima referida deve ser parte de ações e programas de Educação Ambiental de todo PGIRS, segundo o inciso X do artigo 19º da PNRS (BRASIL, 2010). Cidades que produzem grandes quantidades de resíduos sólidos e não possuem um bom plano de gestão para seu correto aproveitamento ou descarte, com envolvimento ativo de seus munícipes, certamente apresentam problemas ambientais como enchentes e inundações decorrentes do entupimento de galerias pluviais, contaminação de mananciais, declínio da fauna e flora aquáticas, ou, ainda, problemas de saúde pública, como a atração de vetores transmissores de doenças, possibilitadas pela disposição inadequada.

Como resposta aos problemas enfrentados pelo excesso de geração de resíduos, à pouca reutilização dos já produzidos, e, principalmente, à falta de implementação de políticas públicas para a gestão adequada, surgiu em 2011, no estado de Santa Catarina, a Juventude Lixo Zero, um movimento internacional (Zero Waste Youth) parceiro do Instituto Lixo Zero Brasil, presente na Costa Rica, Filipinas, Estados Unidos, Moçambique, Nepal, Portugal e Brasil, atuando há 10 anos na difusão do conceito “lixo zero” (JUVENTUDE LIXO ZERO, 2022).

Como “lixo zero” entende-se um rearranjo do ciclo de vida dos recursos, tendo como perspectiva o envio de nenhum resíduo para aterros ou incineradores, abrangendo, além do aproveitamento dos resíduos por meio da reutilização e reciclagem, mudanças estruturais do sistema de produção, a fim de reduzir também o desperdício (ZERO WASTE YOUTH, 2019).

De modo semelhante, a Zero Waste International Alliance (2018) define o lixo zero como:

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 26-47, 2023.

“A conservação de todos os recursos por meio da produção, consumo, reutilização e recuperação responsáveis de produtos, embalagens e materiais sem queima e sem descarte para a terra, água ou ar que ameace o meio ambiente ou a saúde humana”.

A Juventude Lixo Zero atua como um movimento de jovens que busca atingir os ODSs - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nações Unidas no Brasil, 2022), principalmente aqueles de número 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e 12 (Consumo e produção responsáveis), mas sem deixar, também, de colaborar para os demais de forma indireta. É representada por embaixadores locais e nacionais, que coordenam projetos voltados às realidades de diferentes países e cidades, fornecendo ferramentas e conhecimento para que os jovens sejam agentes de mudanças, aumentando a conscientização de todos sobre a necessidade do debate “lixo zero” bem como a responsabilidade de cada um no gerenciamento dos resíduos.

O núcleo de Guarulhos do Juventude Lixo Zero (JLZ-G) foi criado em 2019, tendo como desafio conectar os jovens da cidade ao desenvolvimento de soluções para problemas enfrentados localmente, visando uma progressiva diminuição na geração e no encaminhamento dos resíduos aos aterros sanitários ou outras formas de disposição. Dessa maneira, o lixo zero age como um tema-gerador, possibilitando abordar diversas outras temáticas vinculadas à questão ambiental (LAYRARGUES & TORRES, 2022). Guarulhos, tal qual a maioria dos 39 municípios integrantes da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), apresenta problemas desafiadores na gestão do lixo, em parte pela abrangência limitada de ações públicas ou pela ausência de busca de incentivos à sua solução.

Objetivos

Os objetivos pretendidos no presente trabalho são retratar e sistematizar as diversas atividades de Educação Ambiental desenvolvidas pela JLZ-G nos últimos três anos, bem como seus potenciais impactos, além de apresentar uma proposta de calendário anual de atividades, a ser encaminhada ao poder público local como forma de chamar a atenção para a necessidade emergente de envolver a população da cidade, particularmente a mais jovem, no fomento de ideias e práticas que sejam consideradas pelo poder público na gestão municipal dos resíduos sólidos e que venham de encontro à melhoria tanto das condições ambientais de espaços públicos quanto da qualidade de vida de seus cidadãos.

Metodologia

Como forma de atingir os objetivos propostos, foram concebidos diversos eventos e atividades de Educação Ambiental promovidos pela JLZ-G para a difusão de temáticas ambientais relativas à gestão dos resíduos sólidos no município. Serão reportadas as seguintes ações: (a) “caça às bitucas”, (b) comemoração do Dia Mundial da Limpeza; (c) participação no evento global *WE ARE Global Meeting* (edição 2019); (d) encontros com alunos de escolas da cidade; (e) Semana Lixo Zero.

A divulgação dessas atividades ocorreu por meio da conta no Instagram e página no Facebook pertencentes ao coletivo JLZ-G⁵. Ações realizadas em parceria com outras instituições também foram divulgadas em seus respectivos meios de comunicação ou *sites*, além de jornais com interesse na temática. O engajamento do público-alvo nos temas que despertaram seu maior interesse foi analisado na conta JLZ-G da rede social Instagram através da expressão abaixo:

$$\text{Engajamento (\%)} = \text{n}^\circ \text{ de curtidas} / \text{alcance} \times 100$$

O alcance representa o número de vezes que a publicação foi vista na rede social. Desse modo, uma maior porcentagem de engajamento indica que a publicação alcançou um nicho maior de pessoas que se interessam pelo tema abordado na publicação ou compartilham da mesma causa.

Resultados e discussão

Caça às bitucas

Um mutirão de recolhimento de bitucas de cigarro foi realizado no dia 01 de outubro de 2019 no Parque Linear Transguarulhense (Figura 1), espaço de lazer do município de aproximadamente 28 mil metros quadrados, com a participação de cinco integrantes da JLZ-G. A duração da coleta foi de aproximadamente duas horas e, ao todo, foram recolhidas 1830 bitucas de cigarros (Figura 2), nas imediações do “campo de areia”, local de grande circulação e concentração de pessoas.

Mesmo com um número pequeno de participantes e com uma duração relativamente curta, uma grande quantidade de bitucas foi coletada e retirada das ruas. Outros tipos de resíduos poderiam ser escolhidos para essa atividade, como plásticos ou latas, mas o enfoque nas bitucas se deve tanto à toxicidade e potencial de poluição desse material, quanto à naturalidade ou displicência com que esse tipo de resíduo é descartado, tornando-o onipresente nas vias públicas da maioria das cidades brasileiras, o que sempre concorre, juntamente com outros descartes indevidos, para a obstrução das drenagens construídas (bocas de lobo e galerias pluviais) e, conseqüentemente, para as inundações em eventos pluviométricos intensos.

⁵ <https://www.instagram.com/jlz.gru/>; <https://ms-my.facebook.com/jlzgru/>



Figura 1: Parque Linear Transguarulhense.
Fonte: Google Earth, modificada pelos autores.



Figura 2: Bitucas de cigarro coletadas no Parque Linear Transguarulhense.
Fonte: A autoria própria.

O cigarro contém cerca de 4.700 substâncias tóxicas, entre elas metais pesados, como cádmio e chumbo, e solventes, como benzeno e formol, que contaminam ecossistemas aquáticos e terrestres, penetrando no solo quando em contato com a água, sendo lixiviados para diversas áreas (MOERMAN; POTTS, 2011). Quando lançadas no ambiente, as substâncias tóxicas presentes nestes resíduos podem atingir corpos d'água, lençol freático e até mesmo permanecerem armazenadas na superfície do solo, sendo, ali, letais para alguns organismos, desde consumidores primários até animais maiores que se alimentam das bitucas por confundi-las com alimentos (MOERMAN; POTTS, 2011; BEZERRA *et al.*, 2009).

Estima-se que 5,6 trilhões de cigarros sejam consumidos anualmente em todo o mundo, com aproximadamente 90,7 bilhões só no Brasil (MOERMAN, 2011; INCA, 2020). No Estado de São Paulo estes resíduos são considerados o principal causador de incêndios durante o inverno, sendo também carregados para ecossistemas aquáticos; avalia-se que 32% do total de

resíduos encontrados nos oceanos seja de cigarros e filtros de cigarros (SÃO PAULO, 2015; OCEAN CONSERVANCY, 2011).

Dada a reconhecida periculosidade deste tipo de resíduo, torna-se necessário aventar-se possibilidades de seu controle através da reciclagem, onde a separação permite que as bitucas tenham a possibilidade de ser reaproveitadas como matéria prima na fabricação de papel, sendo trituradas, purificadas a partir da desassociação dos componentes tóxicos, e transformadas em massa celulósica (POIATO RECICLA, 2021).

Dia Mundial da Limpeza

A participação da JLZ-G em eventos de abrangência internacional iniciou-se no ano de 2019 no Dia Mundial da Limpeza, comemorado em setembro, através da realização de um mutirão de limpeza na Praça Silvio Pereira dos Santos (Figura 3). Concentrando-se principalmente na porção sul desta praça, a atividade, que contou inicialmente com seis participantes utilizando luvas e sacos de 100 litros para armazenamento dos resíduos encontrados, logo atraiu a atenção de muitas crianças que brincavam no local e que pediram para colaborar ao perceberem a movimentação. Foram coletados sete sacos de resíduos, sendo cinco de recicláveis e dois de rejeitos. Na sequência foram promovidas conversas elucidativas com as pessoas que transitavam pelo local e que também se aproximaram para assistir, fazendo-se uma breve apresentação da JLZ-G, seus objetivos e a atividade que estava sendo desenvolvida, bem como a importância de se dar encaminhamento e disposição final adequados àquilo que é inevitável de ser gerado. Os rejeitos recolhidos foram encaminhados ao sistema de coleta porta a porta da cidade; já aqueles com potencial reciclabilidade, a uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Ao final, bituqueiras feitas pela JLZ-G a partir de garrafas PET (Figura 4) foram instaladas em pontos em que se observou maior presença de descarte irregular de cigarros dentre os resíduos coletados.

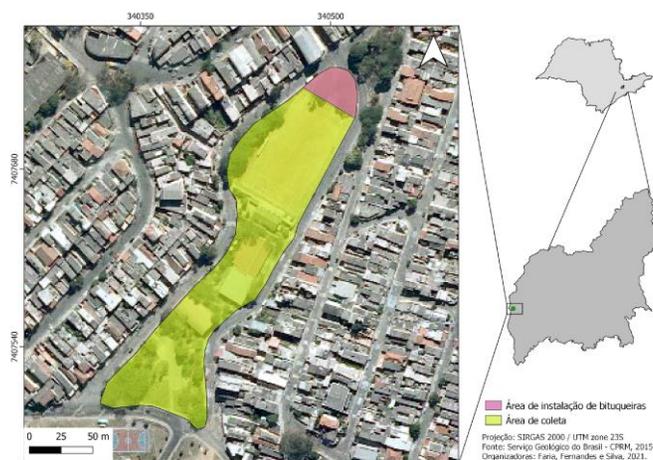


Figura 3: Praça Silvio Pereira dos Santos.
Fonte: Google Earth, modificada pelos autores.



Figura 4: Bituqueiras implantadas na Praça Silvio Pereira dos Santos.
Fonte: Autoria própria.

Quanto ao Dia Mundial da Limpeza do ano seguinte, 2020, o contexto de pandemia fez com que as atividades fossem oferecidas remotamente, no mês de outubro. A JLZ-G promoveu uma transmissão ao vivo, via conta na rede social Instagram, com o tema “Como incluir o ‘lixo zero’ no seu dia a dia?” Debateram-se a importância das pequenas ações e escolhas de consumo do cotidiano, sendo apresentadas alternativas práticas para diminuir a geração de resíduos, a exemplo da substituição de produtos descartáveis como absorventes, canudos, copos plásticos, produtos de higiene pessoal e limpeza doméstica, por opções reutilizáveis ou menos agressivas ao meio ambiente. Além disso, foram feitas postagens de conteúdos incentivando a “limpeza” do guarda-roupas, de modo a promover a doação e reutilização de peças de vestuário não mais utilizadas, que certamente podem encontrar grande utilidade para pessoas carentes. Oito pessoas participaram ao vivo e de forma ativa, trazendo questionamentos e sugestões que tornaram muito rico esse momento de troca de informações. E com o vídeo disponibilizado no perfil do Instagram, 44 visualizações foram possíveis cerca de um ano após a atividade.

O dia Mundial da Limpeza é uma ação que acontece mobilizando voluntários para o recolhimento de resíduos e limpeza de locais públicos, como praias, rios, florestas, praças e ruas, em diversas cidades, desenvolvendo um papel fundamental de Educação Ambiental (WORLD CLEANUP DAY, 2021). Ações dessa natureza são de extrema importância para minimizar o efeito causado pelo descarte incorreto; essa conscientização desempenha papel relevante nas áreas onde é realizada e, acima de tudo, nas pessoas impactadas por ela, mesmo que estimulada de maneira remota.

A limpeza urbana teve início no Brasil, oficialmente, no ano de 1880, em São Sebastião do Rio de Janeiro, e desde lá se espalhou pelo país, tornando-se mandatória para todo município brasileiro, o que implica, pela administração pública, em coleta, tratamento e destinação adequada dos resíduos retirados desses espaços (SEDU, 2001).

Data de 1893 o primeiro contrato para a varrição e lavagem de ruas na cidade de São Paulo, que englobava, também, a limpeza de bueiros; a destinação final do lixo ocorria, naquela época, através da incineração

(MIZIARA, 2008). A cidade de São Paulo, em 2019, teve 83 mil toneladas de resíduos varridos das suas ruas (SÃO PAULO, 2021).

Assim como em São Paulo, o município de Guarulhos é afetado pelo descarte incorreto de resíduos em locais públicos, como observado nas ações desenvolvidas pela JLZ-G. Apesar do município contar com atividades de varrição e limpeza de suas vias, a grande quantidade de resíduos inadequadamente dispostos em locais públicos ainda é um grande desafio à zeladoria da cidade.

O *lixo zero*, sendo um conceito relativamente novo, ainda não é amplamente debatido com a grande maioria da população e, com isso, entende-se a importância da propagação e divulgação dessa ideia, que representa uma alternativa à logística tradicional de consumo-descarte. Por conta disso, e dadas as experiências adquiridas com a pandemia, julga-se importante a criação de eventos *online*, que, em comparação com aqueles feitos presencialmente, têm potencial para atingir mais pessoas, possibilitando o envolvimento de uma maior quantidade de munícipes.

Global Meeting – WE ARE

O diálogo é intrínseco ao aprendizado e fundamental para a eficiência das ações em Educação Ambiental, dada a importância de uma troca constante de saberes entre os envolvidos (LUCA *et al.*, 2012). Em consonância a este pressuposto, foi realizado, em outubro de 2019, o *Global Meeting - WE ARE*, um encontro internacional da Juventude Lixo Zero, realizado em Cascais-Portugal. Este encontro permitiu a ampliação do conhecimento sobre ações possíveis à expansão da causa, onde ideias e métodos para sua execução foram discutidos e compartilhados. Nele estavam representados grupos de diversas localidades ao redor do mundo, incluindo algumas cidades brasileiras.

O núcleo Guarulhos participou como ouvinte no evento, que teve como uma de suas maiores contribuições a elaboração do “Calendário Global de Ações”, cuja finalidade foi a proposição de temas orientadores para reger as atividades de grupos locais, independentemente do país, estado ou cidade de atuação, a serem desenvolvidos a cada mês do ano.

A prioridade ao capital, hoje conferida à sociedade, faz com que, por um lado, muitos estejam ocupados com a busca por subsistência, enquanto, por outro, os demais sigam explorando em demasia os recursos ambientais como se fossem totalmente alheios ao meio em que vivem e faltosos em consciência perante os impactos causados por suas escolhas.

O Calendário Global de Ações surge, então, com um estímulo a se repensar as ações humanas no planeta para iniciar o ano com um janeiro repleto de momentos de reflexão e planejamento. Identificar as ansiedades e frustrações que levam tanto à impulsividade e compulsividade em consumir e, como consequência, descartar, bem como à necessidade de se sentir superior

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 26-47, 2023.

aos outros seres vivos e à natureza, é o primeiro e essencial passo desta caminhada.

A reutilização, explorada em fevereiro, pode ser praticada de formas simples durante o cotidiano e retarda o descarte de materiais e embalagens, enquanto evita a necessidade de produção e aquisição de outros. Esse tema é complementado por discussões acerca da compostagem, em maio, diminuição do consumo de plástico em julho, conectando-se a um agosto que valorize a economia circular e a um outubro de promoção do conceito lixo zero. Em sequência, recomenda-se repensar as escolhas alimentícias em novembro, para se evitar tanto o desperdício quanto o fortalecimento das cadeias produtivas insustentáveis; assim, é possível, também, se preparar para combater o estímulo ao consumismo exacerbado no decorrer no mês seguinte, dezembro, finalizando o ano de maneira mais ecológica e consciente.

Entremeado a isso, incentivar o zelo pela água em seu mês comemorativo, março; celebrar o planeta Terra e reconectar-se à natureza em abril; utilizar junho para se adaptar à preferência pelo transporte por bicicletas, sempre que possível, e praticar maiores cuidados com o clima em setembro.

A organização prévia do calendário pode induzir a busca por apoiadores e patrocinadores dos eventos dele decorrentes, além de auxiliar em sua divulgação e engajamento.

Fruto destas diretrizes estabelecidas em Cascais, a JLZ-G pretende atuar com atividades mensais no município, conforme elencadas na Tabela 1.

Tabela 1: Atividades pretendidas de desenvolvimento em Guarulhos, de acordo com adaptações ao Calendário Global de Ações.

Mês	Temática
Janeiro - WE ARE	Encontro para conectar os integrantes da JLZ entre si e relembrar a importância da causa Lixo Zero e ações defendidas. Promoção de evento para o planejamento do calendário anual de ações.
Fevereiro - Reuse	Oficinas de reaproveitamento de materiais para a produção de objetos artesanais.
Março - Água	Caça às bitucas e divulgação sobre como o descarte incorreto deste e de outros materiais, como o plástico, provocam a contaminação de corpos d'água.
Abril - Terra	Plantio de mudas e limpeza de áreas verdes.
Maio - Compostagem	Oficinas de compostagem de resíduos oriundos da poda e capina de áreas verdes e restos de preparo de refeições.
Junho - Bicicleta	Palestras acerca da mobilidade urbana e níveis de poluição nas cidades, além de um passeio de bicicleta em grupo.
Julho - Sem plástico	Evento com enfoque na poluição causada por plásticos e na presença de micro plásticos em seres vivos, assim como possíveis alternativas ao seu uso no dia a dia.

Continua...

...continuação.

Mês	Temática
Agosto - Circular	<i>Hackathon</i> - evento com finalidade de gerar ideias para criar produtos e sistemas que funcionem de acordo com a economia circular.
Setembro - Pelo futuro / Clima	Evento para focar em possíveis contribuições dos cidadãos na redução da emissão de Gases de Efeito Estufa, importância da economia e conservação de energia, o uso do transporte público, preservação e plantio de árvores.
Outubro - Lixo Zero	Iniciativas durante a Semana Lixo Zero que visem a divulgação desse movimento, como oficinas que incentivem a reutilização, debates sobre o lixo zero e divulgação sobre o tema em escolas e locais públicos.
Novembro - Sem desperdício	Roda de conversa sobre possibilidades de aproveitamento integral de alimentos e outros materiais.
Dezembro - Consumismo / Mais presença, menos presentes	Criação de <i>posts</i> sobre consumismo e convite, pelas redes sociais, para compartilhar experiências (ingressos para shows, museus, viagens, cursos etc.), em vez de presentes.

Fonte: Autoria própria.

A criação deste calendário permite certa linearidade de ações e a união entre os grupos que formam a JLZ. Isso ajuda na conscientização das pessoas sob diversos aspectos ambientais ao longo do ano, bem como numa maior divulgação e alcance dos conteúdos gerados sobre cada tema.

Tendo em vista as experiências desenvolvidas na cidade, será sugerida a adoção deste calendário à prefeitura de Guarulhos - em especial à Secretaria de Educação e Cultura e à Secretaria de Meio Ambiente -, a quem o presente trabalho será encaminhado, propondo-se o fornecimento de espaço físico, infraestrutura e divulgação, entre outros meios de incentivos ou subsídios ao coletivo. O possível apoio do poder público às atividades previstas poderá impactar positivamente, com pequenos investimentos, não apenas a conscientização da população como, também, a gestão municipal de resíduos sólidos, diminuindo-se gastos reconhecidamente elevados com a coleta, transporte e disposição de resíduos - através de iniciativas da sociedade civil que promovam a diminuição na sua geração -, além daqueles decorrentes da varrição de vias e locais públicos.

Reunião com alunos de escola estadual

Uma reunião, através da plataforma *Google Meet*, foi realizada com alunos da Escola Estadual Helio Polesel, em 01 de outubro de 2020, com foco na temática ambiental e conscientização a respeito do conceito Lixo Zero. As informações acerca da relação dos resíduos sólidos com o meio ambiente e o estilo de vida lixo zero foram transmitidas por representantes da JLZ-G e do Instituto Lixo Zero, a convite de uma professora de Ciências da escola, para propiciar formas mais dinâmicas de transmitir conhecimento aos seus alunos no modelo de ensino remoto estabelecido para o enfrentamento à Covid-19.

O isolamento social, o estresse e a ansiedade experienciados durante a pandemia causaram dificuldades de concentração em uma parcela

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 26-47, 2023.

significativa da população e, particularmente, no alunado (MORGAN, 2020); com isso, aparece a necessidade de elencar outros métodos de captar a atenção dos alunos, como essa reunião mais “descontraída”, porém repleta de conteúdos importantes para a sua formação acadêmica e social. Sob a luz da temática “Conservação da natureza, Biodiversidade e Estilo de Vida Lixo Zero”, foram abordadas a importância da não-geração, reutilização, reciclagem dos resíduos sólidos e mobilização dos jovens para estas causas. Houve incitação ao pensamento crítico, estímulo à participação dos alunos com exemplos para os temas abordados, além de perguntas e esclarecimentos de dúvidas.

A aprendizagem quanto aos impactos e alternativas às opções usuais de consumo já é uma constante aos ambientalistas e profissionais da área ambiental. Não diferente disso, a educação acerca do tema poderá incentivar os demais cidadãos a mudar seus costumes, influenciando-os e fomentando-os a conduzirem a sociedade nesta direção (FERNANDES, 2012). Com isso, foi estimulado o agir local dos jovens presentes, enfatizando-se a importância de que se tornem exemplos na construção de um futuro mais sustentável.

A promoção de atividades de Educação Ambiental nas escolas insere os alunos no contexto ambiental, apresentando-lhes conteúdos e ferramentas para começar uma alteração em seus hábitos ruins, extensiva, muitas vezes, aos seus familiares mais próximos e amigos. Pressupõe-se que esse público jovem esteja mais aberto a novas informações por estar em fase de construção da sua identidade (PIRES; BROMBERGER, 2007) e o conhecimento, uma vez absorvido, formará uma geração futura de adultos mais cautelosos com a natureza.

De acordo com o Artigo 2º da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999):

“A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”

Dado este pressuposto, abordar nas escolas métodos de se alcançar uma sociedade mais sustentável, a exemplo das práticas “lixo zero”, é seguir o instituído em lei. Para além disso, essa realização acabou por conscientizar não só os estudantes, mas a equipe escolar ali presente como um todo, o que pode ser verificado pelo notório interesse dos funcionários em observações e questionamentos realizados durante a reunião ocorrida. Dentre alunos do oitavo ano a professores e coordenadores, 52 pessoas integraram a atividade e essa participação ampla contribui com a implementação da menor geração e descarte correto de resíduos também no dia a dia de todos, não limitando as mudanças apenas ao âmbito escolar. A abordagem das práticas “lixo zero” com todo o quadro de funcionários e docentes, além dos alunos, causa expansão na eficácia dessa iniciativa neste ambiente.

Semana Lixo Zero

Trata-se de um evento realizado no Brasil e no Uruguai (Instituto Lixo Zero Brasil, 201-) voltado à conscientização e educação para o desvio dos resíduos sólidos da rota dos aterros e incineradores através de atividades como workshops, palestras, exibição de filmes, fórum de debates etc.

Em sua edição do ano de 2019, foi promovido um *Hackathon* na Coordenadoria Municipal da Juventude. Também conhecida como a “Casa do Jovem”, esse equipamento público busca aproximar os jovens de oportunidades no mercado de trabalho através de cursos e oficinas profissionalizantes. Os participantes, divididos em grupos, foram convidados a idealizar medidas de gestão de resíduos com foco na não geração, tendo como norteadores os termos “lixo zero” e “sustentabilidade”. O evento objetivou a criação de projetos sustentáveis e contou com o apoio de pessoal técnico do Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) na explicitação da ferramenta “Canva”, utilizada na apresentação dos modelos idealizados. Ao término, os presentes foram contemplados com o sorteio de bolsas de estudo pelas entidades Centro Britânico de Idiomas, Instituto Data Brasil e Espaço Novo Mundo.

Já em sua edição do ano de 2020, ocorrida em outubro, a quarta Semana Lixo Zero de Guarulhos contou com 39 atividades protagonizadas por diversos membros da sociedade civil, empresas, Organizações Não Governamentais e instituições educacionais presentes no município.

Estas atividades buscaram abordar como lidar com os resíduos sólidos, além de compartilhar sugestões de como adquirir hábitos mais sustentáveis focando nos jovens, com o objetivo de incentivá-los a participar das ações da JLZ-G. De acordo com o site da prefeitura de Guarulhos, são geradas cerca de 1000 toneladas de resíduos por dia na cidade, sendo que aproximadamente 45% deles são recicláveis (GUARULHOS, 2021). Este cenário é propício às propostas de intervenções da JLZ-G no estímulo ao descarte correto e à reciclagem ou reaproveitamento dos resíduos sólidos pela população, para que ela reflita adequadamente sobre o consumismo em seus lares. Enumeram-se, a seguir, as atividades que contaram com a participação da JLZ-G, realizadas de forma remota devido às restrições decorrentes da pandemia do novo coronavírus.

Webinário: “Lixo Zero Inspira Minha Cidade”

Esse evento online, transmitido na plataforma *Blackboard Collaborate*, antecedendo a Semana, teve representantes de diferentes grupos, componentes da sociedade guarulhense, que trouxeram explicações acerca de sua forma de lidar com os resíduos sólidos. A JLZ-G esteve presente a fim de elucidar o papel dos jovens nessa causa, informando as ações que o grupo promove, procurando estimular a todos para agirem com a devida urgência em prol de um futuro mais sustentável. Cerca de 40 pessoas acompanharam a discussão.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 26-47, 2023.

Live “Semana Lixo Zero: Buscando nossas raízes para um agir consciente”

Evento que contou com a participação de um terapeuta de respiração consciente e professor de meditação e Teoria Integral, envolvido com a JLZ de Florianópolis (SC), que explicou a importância de unir a parte racional com a emocional e física para explorar o máximo da capacidade humana. O encontro contou, assim, com um momento de meditação onde cada participante foi convidado a refletir acerca da sua ligação com a natureza, recuperando em si as “raízes” que o levaram à causa Lixo Zero. A transmissão foi realizada por meio da conta no Youtube da Juventude Lixo Zero Brasil⁶, obteve 6 participantes ao vivo e ficou disponível para visualizações posteriores, chegando a um número de 40 até a última data de consulta, em julho de 2022.

Live “Semana Lixo Zero Guarulhos: Compostagem e Como ser Lixo Zero”

Tratou-se de uma reunião *online*, realizada pela plataforma *Google Meet*, acerca dos procedimentos de como realizar compostagem em espaços domésticos por meio de três baldes empilhados. As informações iniciais foram trazidas por uma embaixadora do Instituto Lixo Zero e funcionária pública municipal da área de Educação Ambiental. A JLZ-G contribuiu com dicas práticas de como implementar o lixo zero no cotidiano, além de esclarecer dúvidas. O público de 52 participantes foi formado por alunos do oitavo ano e membros da equipe da Escola Estadual Helio Polesel.

Capacitar a população a realizar a compostagem em suas residências, de forma prática e ocupando pouco espaço, mostra-se relevante para o município visto que a estimativa dada no Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos já previa que o volume de resíduos orgânicos a ser gerado no final daquela década representaria mais de 50% do conteúdo dos resíduos domiciliares da cidade. Práticas ambientalmente adequadas que desviem esse material dos aterros sanitários diminuiriam, ao menos pela metade (GUARULHOS, 2013), a quantidade de material que tem esse destino, aumentando, assim, a vida útil desses aterros e criando uma relação mais circular com os alimentos.

Outro aspecto abordado foi o relacionado à diminuição da geração dos demais resíduos no dia a dia. A substituição de objetos de uso único e a abolição de embalagens plásticas representam condutas que diminuem a geração de resíduos, ao passo que a análise da composição dos produtos de limpeza e atitudes de autocuidado contribuem com a manutenção da qualidade dos mananciais da cidade, uma vez que estas substâncias podem não ser totalmente eliminadas durante o tratamento dos esgotos domésticos para onde são descartadas.

⁶ <https://www.youtube.com/channel/UC2fQ7iYAuFlt2RWFfe0lipsA>

Atuação da Juventude Lixo Zero Guarulhos no Instagram

A JLZ-G comunica-se com seus seguidores principalmente através da rede social Instagram. O perfil declarado por eles pode ser observado nos gráficos da figura 5, que trazem informações acerca de suas cidades de origem (Figura 5A), idade (Figura 5B) e gênero (Figura 5C). Pode-se observar que a maior parte dos seguidores vive na própria cidade de Guarulhos, seguida pelas cidades de São Paulo, Florianópolis, Curitiba e Recife. Observa-se, ainda, que 85% deles vivem no estado de São Paulo, destacando-se o município de Guarulhos (59% dos seguidores). Grande parte encontra-se na faixa entre 18 a 54 anos, correspondendo a 92% do total. O público com uma faixa etária superior a 55 anos constitui cerca de 7%. Esses dados evidenciam que os seguidores da JLZ-G no Instagram são majoritariamente jovens e adultos, embora haja uma pequena parcela próxima à terceira idade, ou seja, acima de 55 anos, e outra ainda menor, de adolescentes, perfazendo 1%. Em termos de gênero, as mulheres correspondem à ampla maioria, representando 64% do público total.

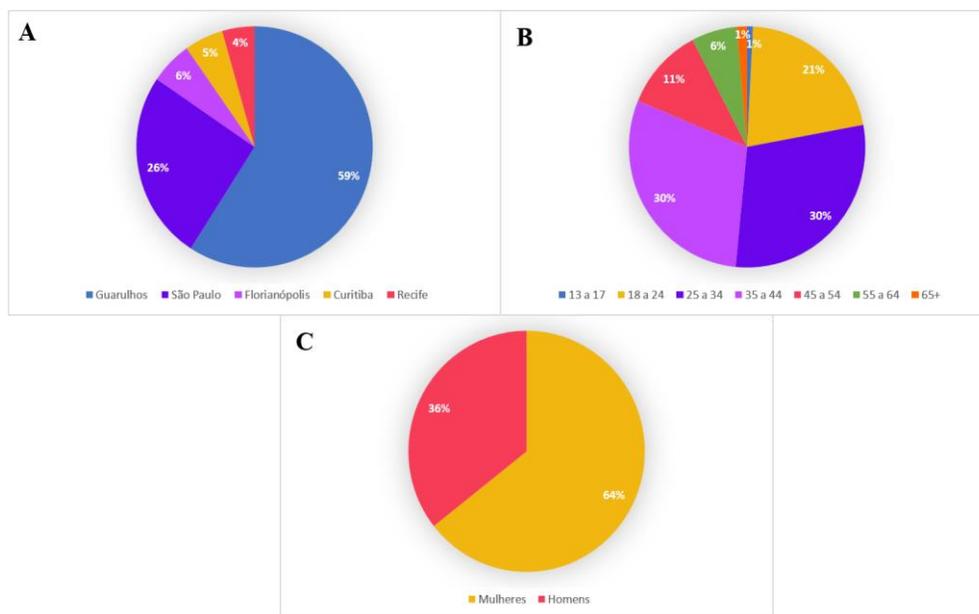


Figura 5: Perfil do público que segue a JLZ-G no Instagram.
Fonte: Instagram, modificada pelos autores.

Denota-se, a partir desses dados, que o principal público atingido pela JLZ-G são mulheres, moradoras do município de Guarulhos e com idades entre 18 e 34 anos. Pode-se afirmar, assim, que a rede social consegue engajar os jovens guarulhenses, visto que as postagens do Instagram objetivam atingir esse público, utilizando-se de linguagem informal e *layout* chamativos, a exemplo da Figura 6, publicada a propósito do Dia Mundial da Limpeza de 2020, além de todos os *posts* exibirem, na localização de origem, o município de Guarulhos.



Figura 6: Publicação JLZ-G no Instagram, estimulando a doação de roupas.
Fonte: Instagram, 2022.

Segundo Jacobi *et al.* (2015), o fato de as mulheres representarem o gênero majoritário do público seguidor da JLZ-G pode associar-se a uma maior atividade feminina nas pautas ambientais observada na história da humanidade, em que elas desempenham determinados papéis em função de sua condição específica. Entre as multitarefas associadas às mulheres, destacavam-se a de pescadoras e agricultoras, que representavam atividades de produção, em escala local, relacionadas ao meio ambiente, contribuindo com o sustento das suas famílias e comunidade, com encargos significativos na dinâmica da cadeia produtiva. Para estes autores, a mulher tem uma função fundamental na conservação dos recursos ambientais e naturais, reconhecida pela Organização das Nações Unidas em inúmeros documentos, enquanto protagonista relevante e ativa de ações locais, regionais e, inclusive, globais.

A Tabela 2 traz informações sobre *posts* realizados pela JLZ-G até o dia 22 de outubro de 2022, podendo-se observar, ali, os temas das publicações que obtiveram a maior porcentagem de engajamento.

Tabela 2: Posts da JLZ-G no Instagram, com os respectivos engajamentos.

Post	Engajamento (%)
Dicas para se tornar lixo zero	28,3
Bairros que possuem coleta seletiva e PEVs	26,61
Voto consciente	25,29
Live - Como incluir o lixo zero no seu dia a dia?	24,17
Economia circular	23,71
Apresentação dos novos integrantes da JLZ-G	23,31
Compostagem - Você sabe o que é?	21,62
Bom fim de ano	20,69
A situação da coleta seletiva e dos catadores em Guarulhos	20,29
Proteja os coletores da Covid-19	20,27

Continua...

...continuação.

Post	Engajamento (%)
Atividade - Limpeza e conscientização na praça	20
Benefícios do artesanato	20
Faça você mesmo	19,28
Inscreva sua ação na semana Lixo Zero Guarulhos	19,1
Cadastre-se no site do Dia Mundial da Limpeza	17,82
Dicas para reduzir o plástico no dia a dia	17,52
Live - Buscando nossas raízes para um agir consciente	17,33
#eu cuido do meu quadrado - Dia Mundial da Limpeza	17,24
Ações para realizar no Dia Mundial da Limpeza	17,24
Repense seu consumo - Mude seus hábitos	17,19
Quem pode participar da Juventude Lixo Zero?	17,05
Agenda da Semana da Juventude Lixo Zero	16,88
A importância de reutilizar	16,38
Divulgação da oficina gratuita: Introdução básica de cuidados com orquídeas	14,79
Compostar - Qual a importância?	14,75
Faltam 5 dias para o Dia Mundial da Limpeza	14,04
Ação da JLZ Guarulhos no dia Mundial da Limpeza	14
Frase de Sydney Smith	13,85
Julho sem plástico	13,24
Fotos dos participantes da ação no dia Mundial da Limpeza	12,87
Divulgação da 10ª Mostra Ecofalante de Cinema Ambiental	12,57
Documentário da semana: Ser Tão Velho Cerrado	12,43
Segunda divulgação do evento Recicla com Km Solidário	12,22
Divulgação da 11ª edição da Virada Sustentável de São Paulo	12,15
Seja um voluntário do Dia Mundial da Limpeza	12,09
A coleta seletiva de Guarulhos voltou	11,76
Foto da JLZ construindo uma horta comunitária	11,73
Vídeo da ação da JLZ com crianças sobre coleta seletiva	11,59
Cidade de Guarulhos confirmada para o Dia Mundial da Limpeza	11,23
Fotos da ação da JLZ com crianças sobre coleta seletiva	11,22
Convidado da Live “buscando nossas raízes para um agir consciente”	10,96
Locais para doação de roupas	10,6
Divulgação do evento Recicla com Km Solidário	10,23
Seja um embaixador ou embaixadora Lixo Zero	10,18
Encontro remoto dos membros da JLZ	10,16
Fotos dos participantes do evento Recicla com Km Solidário	9,84
Foto dos ganhadores da lixeira da Niltex no evento sobre coleta seletiva com crianças	9,82
Divulgação Troca Solidária	4,46

Fonte: Autoria própria.

Revbea, São Paulo, V. 18, Nº 4: 26-47, 2023.

Nesta Tabela 2 pode-se observar que a publicação “Dicas para se tornar lixo zero” obteve o maior engajamento, 28,30%, ou seja, cerca de 28,30% das pessoas que acessaram a publicação “curtiram-na” - no linguajar da rede -; já a publicação sobre “locais para a doação de roupas” apresentou o menor engajamento, 10,60%. Não se observa, no entanto, um padrão entre engajamento e alguns temas relacionados entre si; por exemplo, *posts* sobre a compostagem apresentaram valores distintos, em que a publicação “Compostagem - Você sabe o que é?” obteve 21,62% enquanto a publicação similar “Compostar - Qual a importância?” atingiu apenas 14,75%, evidenciando, para uma mesma temática, um valor 45% maior no engajamento da primeira em relação à última.

As postagens da JLZ-G no Instagram tiveram, em média, cerca de 18,53% de engajamento; tal resultado pode ser reflexo de um alcance orgânico, em que as postagens não foram feitas em forma de anúncio, situação em que o usuário da conta financia o *post* para que ele alcance um maior número de pessoas. Destaca-se que a maioria das publicações feitas no Instagram foram de conteúdos informativos, ou seja, apenas uma pequena parte delas representou postagens sobre as ações efetivamente realizadas pela JLZ-G, situação diversa daquela observada a partir de 2020, ano em que houve diversas restrições às atividades-fim do coletivo devido à pandemia do novo coronavírus.

Para alcançar um público maior nas redes e, conseqüentemente, maior engajamento, a JLZ-G deverá adotar uma identidade visual, possivelmente definindo uma paleta de cores para ser usada nas publicações, objetivando que os seguidores possam identificar mais facilmente o coletivo. Ainda, será necessário criar destaques na página do Instagram, em que os “*stories*” ficam fixos no perfil e, desse modo, priorizam e organizam os conteúdos essenciais para o público da JLZ-G. Será necessário, igualmente, aumentar a frequência de postagens visando maior visibilidade e engajamento, visto que, assim, os seguidores poderão acompanhar com mais periodicidade as publicações (ROCHA, 2021).

Conclusões

A Juventude Lixo Zero surgiu como um movimento de oposição ao aumento generalizado do consumismo na sociedade, com o conseqüente aumento no descarte de diversos materiais. Nesse contexto, o núcleo surgido no município de Guarulhos - SP promoveu ações para conscientizar, orientar e diminuir a geração e envio de resíduos sólidos a um destino final, seja ele adequado ou não.

Neste artigo foram descritas ações realizadas pela JLZ-G nos anos 2019 a 2021, bem como o que se concluiu a partir delas: que existem muitos meios de movimentar a sociedade civil em prol da causa Lixo Zero e, com isso, satisfazer pilares instituídos tanto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos

vigente no país, quanto por alguns dos principais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, através de um maior conhecimento e engajamento da população nessas atividades, de modo a gerar impacto positivo de maior amplitude.

Diversas ações educativas foram desenvolvidas ao longo da existência do coletivo no município de Guarulhos. A caça às bitucas recolheu 1830 bitucas de cigarro descartadas de forma incorreta num período de duas horas. O Dia Mundial da Limpeza mobilizou, em sua edição do ano de 2019, voluntários para um mutirão de limpeza onde foram coletados sete sacos de resíduos, posteriormente encaminhados à coleta porta a porta e a uma cooperativa de catadores de material reciclável da cidade, e, também, para a instalação de bituqueiras de garrafas pet; na edição de 2020, por conta da pandemia, as ações limitaram-se a transmissões ao vivo, pela conta na rede social Instagram, abrangendo atividades e escolhas de consumo do cotidiano. O evento *Global Meeting - We are*, em sua edição de 2019, reuniu participantes da JLZ de diferentes cidades e países, inclusive do núcleo de Guarulhos, e resultou na construção de um “Calendário Global de Ações”, onde estão propostos temas mensais norteadores para as atividades do movimento Juventude Lixo Zero; uma adaptação deste calendário de ações é proposta no presente trabalho para adoção pela prefeitura de Guarulhos. Um *hackathon* foi realizado na Semana Lixo Zero de 2019 em que os participantes criaram projetos sustentáveis orientados por profissionais do Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE). Uma reunião *online* com 52 alunos, funcionários e professores de uma escola estadual fez parte da Semana Lixo Zero de 2020, abordando o processo de compostagem residencial e práticas cotidianas para internalizar o conceito Lixo Zero em seu dia a dia. O evento ainda contou com um *Webinário* (Lixo Zero Inspira Minha Cidade), e uma *Live* (Buscando nossas raízes para um agir consciente).

A inserção das atividades da JLZ-G na agenda ambiental do município também poderá contribuir com o aumento no número de pessoas cientes e participantes de atividades pontuais, bem como no número de seguidores nas redes sociais da JLZ-G, favorecendo um maior engajamento nas publicações, gerando maior alcance e pessoas acompanhando o coletivo virtualmente, incentivando a entrada de novos voluntários e a permanência dos atuais.

Referências

- BEZERRA, D. P.; BIBANCO, J. F. P.; BONDIOLI, A. C. V. Dados preliminares sobre a ingestão de material antrópico por tartarugas marinhas na região do complexo estuarino lagunar de Cananéia - SP, Brasil. **Anais das Jornadas de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. Mar del Plata, IV**, 2009.
- 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. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p. 3, 2010.
- FERNANDES, V. D. C. Consumo consciente: em busca de um instrumento que determine o perfil deste consumidor. 2012. **Dissertação** (Mestrado em Administração) – Faculdade de Gestão e Negócios, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.
- GOOGLE EARTH. **Imagens de satélite**. Captura em 06/02/2021. Disponível em: <<https://earth.google.com/web/@-23.43306636,-46.55121408,786.98686755a,1438.62181804d,35y,0.00000001h,45.00304411t,.360r/data=CiqiJgokCTEMYOAmDfAEeUZki5fdjfAGb1vgWHoQ0fAIUQ084FW/RkFA>> Acesso em: 16 setembro de 2021.
- GUARULHOS. Secretaria de Serviços Públicos. **Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Guarulhos - PGIRS**. 2013. Disponível em: <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/sites/default/files/2019-04/PGIRS.pdf>>. Acesso em: 26 de abril de 2021.
- GUARULHOS. Secretaria de Serviços Públicos. **Coleta Seletiva**. 2021. Disponível em: <<https://www.guarulhos.sp.gov.br/coleta-seletiva>>. Acesso em: novembro de 2021.
- INCA (Instituto Nacional de Câncer). **Dados e números do tabagismo**. 2020. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/observatorio-da-politica-nacional-de-controle-do-tabaco/dados-e-numeros>>. Acesso em: setembro de 2021.
- INSTAGRAM. **Locais para doação de roupas**. 2022. Disponível em: <<https://www.instagram.com/p/CFIIFBKBWD7/>>. Acesso em: outubro de 2022.
- INSTITUTO LIXO ZERO BRASIL. Semana Lixo Zero. [201-]. Disponível em <<https://ilzb.org/semana-lixo-zero/>>. Acesso em 11/02/2023
- JACOBI, P. R; EMPINOTTI, V; TOLEDO, R. F. Gênero e meio ambiente. **Ambiente e Sociedade**, v. 18, n. 1, editorial, 2015.
- JUVENTUDE LIXO ZERO. **Como e quando surgimos?** 2022. Disponível em: <<https://juventudelixozero.com.br/sobre/>>. Acesso em: 07 de outubro de 2022.
- KAZA, S. *et al.* **What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050**. World Bank Publications, 2018.

LAYRARGUES, P. P.; TORRES, A. B. F. Por uma educação menos seletiva: reciclando conceitos em Educação Ambiental e resíduos sólidos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n.5, p.33–53, 2022.

LUCA, A. Q.; ANDRADE, D. F.; SORRENTINO, M. O diálogo como objeto de pesquisa na Educação Ambiental. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.37, n.2, p.589-606, mai./ago., 2012.

MÉSZÁROS, I. **Para além do capital**. São Paulo: Boitempo, 2022. 1104p.

MIZIARA, R. Por uma história do lixo. **InterfacEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v.3, n.1, p.1-17, 2008.

MOERMAN, J. W; POTTS, G. E. Analysis of metals leached from smoked cigarette litter. **Tobacco Control**, v. 20, n. Suppl 1, p. i30–i35, 2011.
doi:10.1136/tc.2010.040196i

MORGAN, K. **Coronavírus: como a ansiedade na quarentena afeta sua concentração**. BBC News Brasil. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-53177165>>. Acesso em: 18 de setembro de 2021.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 15 de setembro de 2022.

OCEAN CONSERVANCY. Tracking trash: 25 years of action for the ocean. **Organization Report**. ICC Report, 2011. 43p.

PIRES, P.; BROMBERGER, S. M. T. A Educação Ambiental e o trabalho de cidadania com adolescentes. **Ambiente & Educação**, v.12, n. 1, p. 91-98, 2007.

POIATO RECICLA. 2021. Disponível em: <<https://poiatorecicla.com.br/>>. Acesso em: novembro de 2021.

ROCHA, H. **Como aumentar o engajamento no Instagram**: 18 formas para você começar hoje. 2021. Disponível em: <<https://blog.klickpages.com.br/como-aumentar-engajamento-no-instagram/>>. Acesso em: outubro de 2021.

SANTOS, F. D. Os desafios ambientais criados pela grande aceleração do pós-guerra. **Nação e Defesa**, n.122, p. 61-78, 2009.

SÃO PAULO (Estado). ARTESP. **Inverno**: bitucas de cigarro é uma das principais causas de incêndio nas rodovias. 2015. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/inverno-bitucas-de-cigarro-e-uma-das-principais-causas-de-incendio-nas-rodovias/>>. Acesso em: setembro de 2021.

SÃO PAULO (Município). Agência Reguladora de Serviços Públicos do Município de São Paulo - SP Regula. **Quantitativos – Resíduos coletados no município**. Disponível em: <www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/index.php?p=185375>. Acesso em: setembro de 2021.

SEDU (Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República). **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

WALDMAN, M. **Lixo: cenários e desafios: abordagens básicas para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010. 232p.

WORLD CLEANUP DAY. **About World Cleanup Day**. 2021. Disponível em: <<https://www.worldcleanupday.org/about>>. Acesso em: setembro de 2021.

ZANETI, I. C. B. B; SÁ, L. M; ALMEIDA, V. G. Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital. **Sociedade e Estado**, Brasília, v.24, n.1, p.173-192, 2009.

ZERO WASTE INTERNATIONAL ALLIANCE. **Zero Waste Definition**. 2018. Disponível em: <<https://zwia.org/zero-waste-definition/>>. Acesso em: setembro de 2021.

ZERO WASTE YOUTH. **Manifesto**. Cascais, Portugal, 2019. Disponível em: <<https://pt.zerowasteyouth.net/manifesto-1>>. Acesso em: setembro de 2021.