Diagnóstico das ações de educação ambiental em relação aos resíduos sólidos: Estudo de caso em escolas de ensino fundamental I no município de Jacareí no ano de 2023

João Vitor de Souza Lima[1]; Stefany de Paula Roberto Teixeira[1]

Orientador: Gerson de Freitas Junior[1]

[1] Faculdade de Tecnologia de Jacareí – FATEC Jacareí. Av. Faria Lima, Jd. Santa Maria – Jacareí – SP, 12.328-150. (joao.lima96@fatec.sp.gov.br; stefany.teixeira@fatec.sp.gov.br e gerson.freitas2@fatec.sp.gov.br)

Resumo: O descarte de resíduos de forma incorreta é uma problemática crescente, no qual a educação ambiental nas escolas desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes. O presente trabalho fomenta os objetivos de verificar como as instituições estudadas desenvolvem atividades vinculadas à educação ambiental e a criação de material acerca do tema para estimular essas ações nas escolas. Com isso, aplicou-se o inquérito eletrônico para 4 escolas com 6 perguntas dentro de 16 dias para levantar dados, com o intuito discutir com base nas leis e ODS vigentes. Em que os resultados evidenciam que 75% das instituições não possuem lixeiras de coleta seletiva, cerca de 75% dos correspondentes informaram que os alunos não têm o hábito de realizar a separação do seu resíduo (úmido e seco), no entanto 75% das unidades, contam com parceria para disseminar e trabalhar com a temática. Desse modo conclui-se que há uma defasagem de entendimento sobre como separar e dispor os resíduos, no qual foi produzido e disponibilizado o folheto informativo para o fomento das ações de correto descarte de resíduos.

Palavras-chave: Educação ambiental, resíduo, escola, Jacareí.

Abstract: Incorrect waste disposal is a growing problem, and environmental education in schools plays a key role in shaping conscientious citizens. This study has the objectives of checking how the institutions studied develop activities linked to environmental education and the creation of material on the subject to stimulate these actions in schools. With this in mind, an electronic survey was administered to 4 schools with 6 questions within 16 days to collect data, with the aim of discussing it on the basis of the laws and SDGs in force. The results show that 75% of the institutions do not have selective collection bins, around 75% of the correspondents reported that students are not in the habit of separating their waste (wet and dry), but 75% of the units have partnerships to disseminate and work on the topic. It can therefore be concluded that there is a lack of understanding about how to separate and dispose of waste, so an information leaflet was produced and made available to encourage correct waste disposal.

Key Words: environmental education, residue, school, Jacareí.

Introdução

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e responsáveis. No âmbito educacional, as escolas contribuem na disseminação de conhecimento e na promoção de práticas

sustentáveis, sendo que o gerenciamento adequado de resíduos se constitui em um dos pilares mais importantes em relação a uma cidade sustentável.

O desafio crescente de destinação dos resíduos sólidos decorre, principalmente, do consumo desenfreado e do descarte inadequado. Além disso, a segregação e a disposição inadequada dos resíduos podem acarretar sérios problemas de saúde pública, devido à contaminação de corpos hídricos, proliferação de vetores transmissores de doenças, contaminação de alimentos, sobrecarga de aterros sanitários, entre outros fatores.

Nesse viés, o trabalho se faz necessário pois, fomenta os objetivos de desenvolvimento sustentável – ODS, contemplando diretamente três objetivos, sendo: 4. Educação de Qualidade; 11. Cidades e comunidades sustentáveis e o 12. Consumo e produção responsáveis. E dois objetivos indiretos, sendo: 13. Ação contra a mudança global do clima e o 17. Parcerias e meios de implementação.

O presente trabalho está amparado pela lei da Política Nacional de Educação Ambiental Nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - PNEA, Política Municipal de Educação Ambiental - PMEA e o Programa Municipal de Educação Ambiental - PROMEA no Município de Jacareí, regido pela lei Nº 6.229/2018 de 10 de outubro de 2018.

Desse modo, este artigo tem como objetivo verificar como as escolas estudadas desenvolvem ações vinculadas à educação ambiental e como essas ações podem contribuir com a forma como os estudantes de escolas do ensino fundamental lidam com a problemática do gerenciamento de resíduos sólidos. E como objetivo específico desenvolver um folheto como material didático, dialogando com o plano municipal de educação - PME.

Revisão de literatura

Os resíduos sólidos são definidos como materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes de atividades humanas em sociedade (BRASIL, 2010). Além disso, de acordo com São Paulo (2014), a forma como os resíduos são descartados pode resultar em riscos para a qualidade de vida, criar problemas de saúde pública, contaminar o solo e os recursos hídricos. A referida

problemática ambiental decorre do desenvolvimento insustentável da humanidade, pois, como reforça São Paulo (2014), “o crescimento demográfico e o estilo de vida decorrente do nosso sistema produtivo são responsáveis pela geração diária de volumes incomensuráveis de resíduos sólidos em nosso planeta”. Desse modo, a correta disposição dos resíduos sólidos é a forma de se amenizar a pressão sobre os compartimentos ambientais (solos e águas).

Entretanto, a forma de disposição desses resíduos precisa ser avaliada antes de ser realizada, ou seja, a disposição dos resíduos sólidos precisa ser feita de maneira efetiva e ambientalmente segura. No Brasil, entre as formas de disposição dos resíduos destacam-se os lixões, que são áreas sem nenhum controle sobre a qualidade e quantidade dos resíduos recebidos e que provocam graves casos de contaminação dos solos, do ar e das águas (LEITE *et al., 2019)*; os aterros controlados, áreas com considerável controle operacional e ambiental e que não chegam ao rigor do aterro sanitário, porém são melhores que o cenário observado nos lixões (LEITE *et al., 2019)*; e os aterros sanitários que, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas que estabelece a Norma Brasileira - NBR 8.419/1992, dispõem os resíduos sólidos urbanos nos solo com o auxílio de engenharias e que visam a segurança do meio ambiente (ABNT, 1992).

No Brasil, até a criação da lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os resíduos sólidos urbanos eram depositados em locais sem a avaliação sobre os impactos ambientais, podendo haver a contaminação dos recursos naturais e a transmissão de doenças para a população, ou seja, os lixões. Entretanto, após a PNRS de 2010, em que se instituiu políticas ambientais mais restritivas sobre a utilização de lixões, de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (ABETRE, 2022), o Brasil alcançou o marco inédito de desativação de 600 lixões no ano de 2021. Este fato decorre do entendimento da problemática de lixões para o meio ambiente e a necessidade de alternativas ambientalmente seguras, de modo que, atualmente, os aterros sanitários são a forma de dispor os resíduos sólidos menos agressivos para o meio ambiente.

Por conta desses desafios ambientais, as Organizações das Nações Unidas criaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são uma iniciativa global lançada em setembro de 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. E representa um compromisso internacional para abordar os desafios globais mais prementes e criar um mundo mais sustentável e inclusivo até 2030 (ONU, 2015). Com isso o presente trabalho contempla os objetivos e metas descritos abaixo:

- Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos.
- 4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
- Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
- 11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
- Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
- 12.2 Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais;
- 12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso;
- 12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.
- Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

- 13.3 Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.
- Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.
- 17.17 Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias.

Nesse sentido a educação ambiental é definida conforme a Lei 9.795/ 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999). Sendo assim, relacionar temas como o impacto dos resíduos sólidos no processo educacional é relevante para a formação de cidadãos conscientes e da proteção do meio ambiente e das futuras gerações.

Dentre esses temas, práticas como a correta separação dos resíduos para a coleta seletiva e a conscientização sobre o consumo consciente, são maneiras de levar a discussão sobre o tema dentro da sala de aula, que de acordo com a Política Municipal de Educação Ambiental e o Programa Municipal de Educação Ambiental no Município de Jacareí, Lei Nº 6.229/2018 de 10 de Outubro de 2.018, a educação ambiental é componente essencial, autônomo e permanente da educação e da cidadania, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis, modalidades e etapas do processo educativo e da gestão pública, em caráter formal e não formal (JACAREÍ, 2018).

A conscientização sobre o tipo de resíduo e seu correto descarte é fundamental para que o material que está sendo descartado não se contamine e possa ser reciclado ou reutilizado. Segundo a PNRS, a coleta seletiva se refere a “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010), entretanto, “os métodos de acondicionamento e coleta adotados pela maioria dos municípios resultam em uma mistura de

materiais de difícil separação pelos processos de triagem utilizados atualmente" (SÃO PAULO, 2014), dessa forma, destina-se para o aterro aquilo que, por hora, poderia ser reciclado ou reutilizado.

Segundo São Paulo (2014, p. 24), " a reutilização é baseada no emprego direto de um resíduo com a mesma finalidade para a qual foi originalmente concebido, sem a necessidade de tratamento que altere suas características físicas ou químicas", desse modo, ações de educação ambiental que estimulem a reutilização evitam a geração de mais resíduos e, ocorre a "sensibilização acerca da redução de padrões de consumo, da reutilização de materiais, da separação de resíduos sólidos na origem e da reciclagem" (BRASIL, 1999), conforme institui a PNEA.

Nesse sentido, de acordo com Peneluc e Silva (2008, p.136), a educação ambiental é fator imprescindível ao gerenciamento adequado e sustentável de resíduos. Os autores ainda reforçam que a educação ambiental deve ser usada como instrumento de reflexão para mudança de atitude e valorização do meio (2008, p.136). Dessa forma, o papel da escola é fundamental para que os estudantes se desenvolvam como indivíduos que compreendam que são parte integrante do meio ambiente.

Materiais e Métodos

O presente trabalho adotou como abordagem de levantamento de dados e informações a aplicação de questionários eletrônicos, com perguntas mistas, abertas e fechadas, a partir da plataforma do *Google Forms*. Segundo Faleiros *et al.* (2016), "[...] o crescente uso da internet tem instigado os investigadores a desenvolverem questionários virtuais como um método alternativo para a obtenção de respostas em pesquisas científicas". Além disso, de acordo com Taxweiler e Vasconcellos (2022), os questionários apresentam questões de fácil pontuação, garantem a uniformidade de respostas por perguntas padronizadas, possibilitam que os indivíduos respondam com tempo aberto e facilitam a conversão de dados em gráficos visuais.

Desse modo, o questionário *online* foi enviado para 4 escolas públicas municipais de nível de ensino fundamental I de diferentes regiões de Jacareí-SP, a fim de avaliar como cada escola, com suas especificidades, lida com as

questões levantadas. O questionário foi enviado para as escolas no dia 04/09/2023 e foi fechado no dia 20/09/2023, tendo o tempo estipulado para respostas de 16 dias.

As escolas foram classificadas com códigos referentes ao número da Unidade Escolar (UE) a qual são identificadas, desse modo, tem-se as seguintes nomeações para as 4 unidades: UE022, UE010, UE028 E UE024. A UE022 se localiza na região oeste do município e possui 293 estudantes matriculados; a UE010 se localiza na região central e possui 607 estudantes matriculados; UE028 se localiza na região norte e possui 938 estudantes matriculados; e, por fim, UE024 se localiza na região leste do município e possui 161 estudantes matriculados. Desse modo, no total, o número de estudantes corresponde a 1.999 indivíduos.

Como retorno para as escolas que responderam à pesquisa em formato de questionário eletrônico, foi elaborado um folheto informativo que de acordo com o plano de ação dos professores das redes de ensino do município, regida pela lei nº 5.954, de 14 de agosto de 2015, busca fomentar a produção de materiais didático-pedagógicos específicos e diferenciados para professores e alunos (Jacareí, 2015), cujo a temática é Como Separar seu “Lixo”. As informações do folheto foram fundamentadas na lei de resíduo sólido. O material foi entregue de forma física na escola UE028, no qual contém 938 alunos e as outras escolas foram contempladas de forma virtual, sendo encaminhado o material por e-mail, sendo o tamanho da arte de 40x30cm, de forma que possa ser utilizado pelas instituições que colaboraram com a pesquisa do presente trabalho. O material consta no apêndice.

Além do questionário, utilizou-se da revisão bibliográfica para embasar as discussões sobre os resultados obtidos. Sendo assim, as seis (6) perguntas empregadas foram adaptadas de trabalhos de Santos; Costa; Santos (2019) e Bandeira; Ximenes; El-Deir (2016).

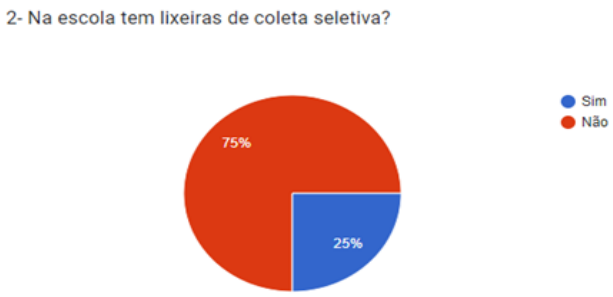
Resultados e Discussão

A questão dois buscou quantificar se na escola existiam lixeiras para separação dos resíduos, ou seja, para coleta seletiva. Dentre as respostas, o respondente vinculado a escola UE028, afirmou ter lixeiras de coleta seletiva,

correspondendo a 25% do total, enquanto os vinculados das escolas UE022, UE010 e UE024 não possuem, resultando em 75%, que abrange a maioria das respostas.

No que tange aspectos sobre a separação dos resíduos, foi possível verificar que a maioria das escolas não possui lixeira de coleta seletiva, no entanto as mesmas instituições realizam a separação de resíduos. Verifica-se ainda que as escolas entendem que para realizar a separação de resíduos é necessário lixeiras coloridas e, desse modo, não acontece a separação de resíduos de forma eficaz.

Figura 1 Descarte para coleta seletiva



Org.*: Autores (2023)*

A pergunta seguinte visou quantificar de forma abrangente o hábito de descarte realizado pelos estudantes, ou seja, entender como os estudantes compreendem a importância da separação dos resíduos no momento do descarte. Das respostas obtidas 50% indicaram que nas UE010 e UE028, alguns alunos se atentam para a separação, acrescentando a porcentagem de 25% da UE022, que corresponde a poucos alunos, tem-se que 75% das unidades escolares os alunos não têm o hábito de separar o resíduo de forma correta. No entanto, a instituição UE024 que representa 25%, informou que todos os alunos separam seu resíduo. Não houve respostas para opção nenhum.

Neste âmbito é possível analisar que 75% que corresponde a maioria das escolas não realizam a separação de resíduos de forma correta dentro das instituições e de acordo com a lei Nº 14.393, de 4 de Julho de 2022 é necessário o “Desenvolvimento e implantação de projeto de educação ambiental voltado para coleta seletiva e de resíduos sólidos” (JACAREÍ, 2018).

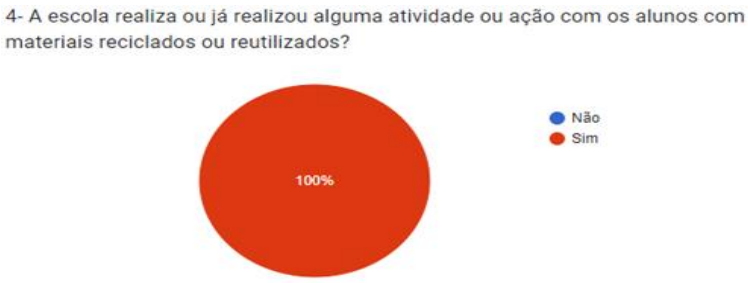
Figura 2 Hábito dos estudantes quanto ao descarte

Org.*: Autores (2023)*

Quando perguntado se as escolas estimulam a reutilização de resíduos para a realização de atividades e brincadeiras, 100% das respostas foram positivas para reutilização de materiais na elaboração de novas atividades, dentre os exemplos dados pela equipe gestora destacam-se caixa de leite e tampinhas de garrafa *PET*.

No ponto da prática de educação ambiental, de acordo com a Lei 5.954/2015 que institui a realização de práticas de educação ambiental dentro do plano de ação dos professores da rede de ensino do município de Jacareí, percebe-se que todas as escolas, desenvolvem ações e atividades para reutilização de matérias que poderiam ser descartados, recebendo uma nova função.

Figura 3 Reutilização de materiais



Org.*: Autores (2023)*

As respostas obtidas a partir do levantamento das parcerias para estímulo de ações de educação ambiental nas escolas, indicam que as UE022, UE010 e UE028 correspondem a 75% das instituições que possui parcerias para ações de educação ambiental com órgãos como a Vigilância Sanitária, a Secretaria de Educação e o Núcleo de Educação Ambiental, enquanto a escola UE024 que

representa a 25%, afirmou não ter nenhuma parceria para ações de educação ambiental nas escolas.

De acordo com as ODS 4 e 17 (ONU, 2015) é fundamental garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável e incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade. Deste modo, verifica-se que a maioria das escolas procuram estabelecer parcerias para desenvolver ações de educação ambiental, enquanto uma porcentagem menor não desenvolve parcerias dentro da instituição, limitando-se quanto às formas de educação ambiental, tendo a transmissão da educação ambiental para os estudantes reduzida.

Além disso, dentre os objetivos fundamentais da PNEA está o “incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania” (BRASIL, 1999).

Figura 4 Parcerias para ações de educação ambiental

Org.*: Autores (2023)*

Quando perguntado sobre qual o resíduo descartado em maior quantidade na escola, os respondentes comunicaram que na UE022 a maior porcentagem de resíduo descartado é úmido, ou seja, 25% das respostas. As outras respostas se dividem em 50% em papel (UE028 e UE024), e 25% plástico (UE010), desse modo as respostas obtidas representam que 75% indicam que a maior parte do resíduo descartado nas escolas são recicláveis.

Ao todo destaca-se que 100% das opções estabelecidas na pesquisa, são passíveis de reciclagem e compostagem.

Tabela 1 Quantidade de resíduo destinado ao aterro de Jacareí-SP em 2022

	Resíduo Úmido	Resíduo Reciclado
	ano/Kg	ano/Kg
Total	52.831.950	1.430.560

Fonte: Jacareí, 2022

A tabela acima refere-se à quantidade de resíduos que o aterro sanitário de Jacareí recebeu no ano de 2022. Os dados denotam que o resíduo úmido é o que vale o rejeito e a matéria orgânica e o resíduo reciclado são as embalagens e outros materiais que são separados e dispostos de forma que consiga ser reaproveitado. Com os dados obtidos através da pesquisa, verifica-se que os resíduos destinados de forma correta é possível reciclar e não prejudica o meio ambiente, podendo ser descartado somente o resíduo úmido, caso a escola não realize a compostagem. No entanto os resíduos sendo dispostos de forma conjunta, além de não conseguir reaproveitar o material, contribui com a sobrecarga do aterro sanitário do município, pois, de acordo com São Paulo (2014), "[...] a disposição final ambientalmente adequada deve ser limitada aos rejeitos, e o que for passível de outra forma de tratamento, como a reciclagem ou compostagem, deve ser tratado desta forma".

Figura 5 Tipo de resíduo descartado em maior quantidade

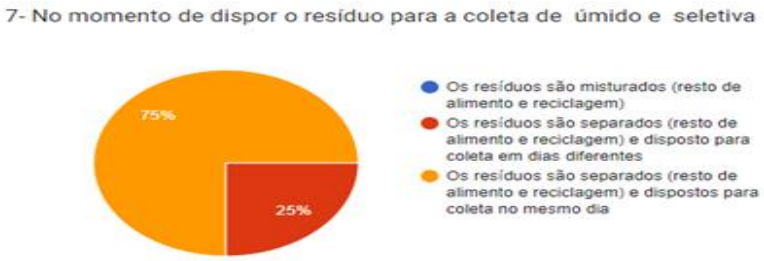
Org.*: Autores (2023)*

Quando perguntado sobre a coleta de resíduos úmidos e a coleta seletiva, os resultados obtidos pela equipe dirigente apontam que apenas 25% destinam os seus resíduos separados em dias diferentes (UE028), enquanto a maioria, 75%, separam o seu resíduo, mas descartam no mesmo dia (UE022, UE010 e UE024). Nenhuma das instituições misturam o resíduo úmido e seco.

No tocante a coleta dos resíduos, se no local em que a escola se localiza não ocorre coleta seletiva, caso a escola faça a separação, no momento da coleta há contaminação, ou seja, mesmo com a separação dentro da instituição, os resíduos que poderiam ser reciclados se destinam para o aterro sanitário da cidade. Outro ponto a se destacar é que mesmo que no bairro tenha coleta seletiva, as escolas não dispõem seus resíduos no dia adequado. Tal fato denota que as informações acerca dos dias da coleta seletiva não são difundidas no município.

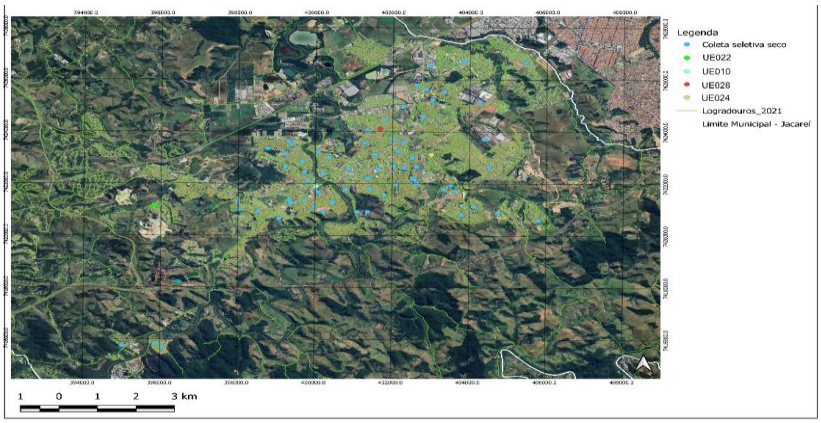
De acordo a Secretaria de Meio Ambiente de Jacareí, atualmente a coleta seletiva domiciliar atende a 70 bairros e atinge em torno de 55% dos domicílios (JACAREÍ, 2014), entretanto, das escolas que responderam à pesquisa, a maioria não são contempladas pela coleta seletiva, o que justifica o valor de 75%.

Figura 6 Separação do resíduo para coleta de resíduos úmidos ou coleta seletiva



Org.*: Autores (2023)*

Figura 7 Locais contemplados pela coleta seletiva em comparação com a localização das escolas em Jacareí-SP



Org.*: Autores (2023)*

Conclusão

Após a análise dos resultados obtidos, conclui-se que as atividades de educação ambiental são desenvolvidas no âmbito escolar, entretanto, percebe-

se que a temática ainda é pouco difundida no quesito informações e que as parcerias são bem desenvolvidas pela maioria das escolas e necessárias para estimular as trocas de vivências e saberes entre instituições e alunos, com intuito de propagar o conhecimento sobre o correto descarte de resíduos e serviços disponíveis para auxiliar no processo de impactos ao meio ambiente.

Além disso, conforme estipulado pelo Programa Municipal de Educação Ambiental, é fundamental que o gerenciamento de resíduos seja abordado nas atividades de educação ambiental das escolas, pois, haja vista a problemática da separação e entendimento sobre os resíduos apontados na pesquisa, a conscientização dos estudantes é necessária para a formação de cidadãos ambientalmente responsáveis. Ademais, espera-se que com a divulgação do folheto com as informações sobre os temas abordados neste trabalho, o fomento de ações voltadas para o gerenciamento de resíduos seja difundido, de forma a contribuir com a lei nº 5.954, de 14 de agosto de 2015 de propagação de ações.

Agradecimentos

Este trabalho expressa seus sinceros agradecimentos à Secretaria de Educação, pelo estímulo e divulgação do inquérito eletrônico que possibilitou o levantamento de dados que foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes. Ministério do Meio Ambiente. **Brasil desativa mais de 600 lixões em menos de um ano**. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2021/04/brasil-desativa-mais-de-600-lixoes-em-menos-de-um-ano. Acesso em: 11 set. 2023.

BANDEIRA, Diedja de Andrade; FAGUNDES, Tiana Cibele; EL-DEIR, Soraya Gionetti. PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE GERAÇÃO DE RESIDUOS EM UMA ESCOLA DE RECIFE-PE. **Gampe/Ufrpe**, Recife, p. 1-

300, 2016. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/677/1/Educacao_Ambiental_2016.pdf. Acesso em: 11 set. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9795, 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 18 ago. 2023.

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. Brasília, 2 de agosto de 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 11 set. 2023.

FALEIROS, F. et al.. USE OF VIRTUAL QUESTIONNAIRE AND DISSEMINATION AS A DATA COLLECTION STRATEGY IN SCIENTIFIC STUDIES. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 25, n. 4, p. e3880014, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tce/a/Hjf6ghPxk7LT78W3JBTdpjf/?lang=en#. Acesso em: 11 set. 2023

JACAREÍ. **Lei Nº 5.954, de 14 de Agosto de 2015**: Aprova o Plano Municipal de Educação-PME, em conformidade com o inciso IX do artigo 191 da Lei Orgânica do Município de Jacareí. Jacareí, SP, 14 ago. 2015.

JACAREÍ. **Lei Nº 6.229/2018 de 10 de Outubro de 2.018**: Institui a Política Municipal de Educação Ambiental e o Programa Municipal de Educação Ambiental no Município de Jacareí e dá outras providências. Jacareí, SP, 10 out. 2018.

LEITE, Nirlania Diógenes et al. Lixões, aterros controlados e aterros sanitários: o que mudou no Brasil após a publicação da Lei Federal 12.305/2010. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 30°, 16 a 19 jun. 2019, Natal, no Rio Grande do Norte. **Anais [...]** Natal, no Rio Grande do Norte, 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. Plataforma Agenda 2030. **Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 06 nov. 2023.

PENELUC, Magno da Conceição; SILVA, Sueli Almuiña Holmer. Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos: análise física e das representações sociais. **Revista da Faced**, Salvador, v. 14, p. 135-165, jul. 2008. Disponível em: http://www.repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/1427. Acesso em: 06 nov. 2023.

SANTOS, A. dos; COSTA, V. S. de O.; SANTOS, T. G. Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em duas unidades escolares. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 25–39, 2019. DOI: 10.34024/revbea.2019.v14.9658. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9658. Acesso em: 1 nov. 2023.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente (org.). **Cadernos de Educação Ambiental**: caderno resíduos sólidos. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2014. 164 p. Disponível em: http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/6RES%C3%8DDUOSS%C3%93LIDOS.pdf. Acesso em: 11 set. 2023.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, Jacareí. **PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS JACAREÍ - SP.** Jacareí, 2014.

TAXWEILER, Natalia Roth da Silva; VASCONCELLOS, Maria Lúcia. Questionário online como instrumento de coleta de dados em pesquisa em secretariado: desenho, refinamento, pré-testagem e versão final. **Revista Expectativa**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 147-168, 23 maio 2022. Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE. http://dx.doi.org/10.48075/revex.v21i1.28178. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/expectativa/article/view/28178. Acesso em: 11 set. 2023.

Apêndice

Material didático

Entrega do banner 30x40 na UE028 no dia 14 de novembro de 2023 para a direção da unidade.