

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CAMARAGIBE-PE

Katarine Mizan Barbosa Santos ¹
Mariana Luiza de Oliveira Santos Ramos ²

RESUMO

As normas e leis que regulamentam produção e descarte de resíduos sólidos em municípios não fazem parte do senso comum e essa inacessibilidade se torna um obstáculo na conscientização ambiental. As escolas, por seu caráter formador, são espaços em que a educação ambiental provoca uma conscientização coletiva abrangendo grande parte da comunidade escolar. As palestras são uma ferramenta de intervenção, que constroem o conhecimento efetivo sem a necessidade de aumento de demandas, destinação de recursos e transformação dos currículos escolares. Assim, o objetivo deste trabalho é conscientizar sobre a destinação de resíduos sólidos no município de Camaragibe por palestras educativas. A pesquisa caracteriza-se por ser qualitativa com avaliação da aprendizagem por questionário do tipo pré e pós teste, construídos tomando como base a ABNT NBR 10004 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Foi observado que questionários online apresentaram uma evasão nas respostas pós teste em estudantes do Ensino médio, indicando que questionários impressos em papel podem apresentar mais fundamentação para esse tipo de metodologia. Contudo, os termos e as classificações dos resíduos sólidos foram compreendidos pelos estudantes após Palestra. Por isso, devem ser incentivadas as palestras de educação ambiental, em escolas, pois mesmo muitos dos jovens tendo acesso à informação, ainda precisam de incentivo para conscientizarem-se.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Palestra, Educação, Lixo, Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A intensa exploração dos seres humanos ao meio ambiente reduziu a abundância de recursos naturais, estimulando nos países uma necessidade de planejar o futuro para garantir a existência desses recursos para as próximas gerações. O diálogo entre os principais países do mundo teve início na Conferência de Estocolmo em 1972, evento planejado pelas Organizações das Nações Unidas - ONU, que se discutiu a responsabilidade da espécie humana sobre a destruição dos recursos naturais e sua responsabilidade em compensar (RHODEN; RIBEIRO; SALOMONI, 2018).

¹ Professora do Nível Básico de Ciências da Natureza pelo SESI - PE, katarine.mizan@gmail.com;

² Professor orientador: Prof. Dra. da Especialização em Faculdade Frassinete do Recife - PE, marianasantos_ufpe@hotmail.com.

Após 20 anos, a segunda conferência da ONU no Rio de Janeiro em 1992, ECO - 92 ou Rio - 92 estabeleceu documentos norteadores para o desenvolvimento econômico, social e ambiental dos países quanto à exploração dos recursos naturais de forma sustentável (BARBIERI; SILVA, 2020). Tanto a Conferência de Estocolmo, quanto a ECO – 92 propunham medidas de desenvolvimento sustentável, visando resolver problemas ambientais por meio de uma conscientização sem discutir o processo de educação ambiental nos ambientes escolares (RHODEN; RIBEIRO; SALOMONI, 2018).

Nas escolas, a Educação ambiental tem o poder de conscientizar toda a comunidade escolar, pois estudantes disseminam informações no meio em que se encontram e isso aumenta o cuidado da comunidade com os recursos ambientais beneficiando uma região (VIEIRA *et al.*, 2021). Em 1999 com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA a Educação ambiental foi estruturada e se tornou obrigatória em todos os níveis de ensino, contudo muitos temas relacionados ao meio ambiente não contemplam os currículos escolares e as ações de educação ambiental são poucas (CORREA; ASHLEY, 2018).

O destino do que é consumido deve ser de conhecimento comum, pois esclarecimentos quanto à coleta, reciclagem e os tratamentos que esses são submetidos auxiliam a conscientizar sobre seus impactos ambientais. As mudanças sugeridas em 2010 pela Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, não são de conhecimento popular e por isso pouco se sabe sobre a correta destinação dos resíduos e rejeitos produzidos pela população, inclusive sobre o vocabulário relacionado a esse tema (REICHARDT *et al.*, 2019; FONTES *et al.*, 2022).

O município de Camaragibe foi o último da Região metropolitana do Recife a cumprir a PNRS e fechar o Lixão que recebia seus rejeitos, esse fato só aconteceu em 2020 e, por isso, acredita-se haver lacunas sobre a correta destinação dos rejeitos da cidade (NOBREGA, 2020). Dessa forma, esse trabalho objetivou conscientizar estudantes do município sobre a correta destinação dos seus resíduos sólidos, bem como sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PRS e a norma de classificação de resíduos sólidos NBR 10004.

METODOLOGIA

A pesquisa foi de âmbito qualitativo, os questionários online foram respondidos no formato pré e pós teste, antes e depois, da palestra intitulada “Para onde vai o meu Lixo?”. Para obtenção das respostas, foram realizadas visitas às turmas iniciais e finais do Ensino Médio da Escola SESI Camaragibe. Após a resolução dos questionários, os estudantes assistiram a Palestra e responderam o mesmo questionário novamente. O questionário é composto por 10

questões de múltipla escolha, tendo como base para a sua elaboração a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei de nº 12.305/10, e a NBR 10004 da ABNT. Os resultados foram tratados estatisticamente, utilizando EXCEL (Versão 2010). A aplicação do questionário ocorreu no período de agosto de 2022.

Localização do local do estudo e delineamento experimental

Este estudo foi realizado na área urbana do município de Camaragibe, Figura 1, Latitude: 8° 1' 14" Sul, Longitude: 34° 58' 54" Oeste, estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. Pertencente à Região Metropolitana do Recife, tem população estimada de aproximadamente 160 mil habitantes e densidade demográfica de 2.818,46 hab/km² (IBGE 2021). Um total de 95 estudantes participaram da intervenção, todos do Centro De Atividades Antônio Carlos Azevedo De Menezes (SESI Camaragibe), com 14 a 19 anos e estão atualmente matriculados no 1º Ano do Novo Ensino Médio ou no 3º Ano do Ensino Médio.

Figura 1 – Mapa situando a localização do SESI Camaragibe no Brasil



Fonte: A autora

REFERENCIAL TEÓRICO

Os marcos das legislações ambientais para o meio ambiente e a educação ambiental

A conferência de Estocolmo proposta pela Organização das Nações Unidas - ONU em 1972 alertou a humanidade quanto aos problemas ambientais e produziu o relatório “Nosso futuro comum”, nele foi estabelecido o conceito de desenvolvimento sustentável, a utilização de recursos sem impedir que as gerações futuras também façam uso desses. Portanto, vislumbrar a utilização de recursos com consciência entrou na pauta das grandes nações (BARBIERI; SILVA, 2020).

No Brasil, a Preservação ambiental começou a ser discutida pela Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981). Essa, além de implementar a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, em seu Artigo 2º inciso X afirma da obrigatoriedade de se fornecer a educação ambiental a todos os níveis de ensino. E assim, em 1987, o Conselho Nacional de Educação, agrega a EA nos currículos de modo interdisciplinar.

O grande marco da educação ambiental ocorreu após a elaboração da Agenda 21 (referente ao século 21) e da Carta da Terra, ambas no evento RIO-92 ou ECO-92 no Rio de Janeiro, uma conferência organizada pela ONU, propondo um planejamento de desenvolvimento sustentável. A Carta da Terra apresenta recomendações sobre sustentabilidade e meio ambiente, enquanto a Agenda 21 apresentou os programas de ações para implementação da Carta da Terra (CORRÊA; ASHLEY, 2018).

A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA instituída pela Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 “Art. 1º Entende-se por Educação Ambiental - EA 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).

A partir da implementação da Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA a EA foi fortalecida e começou a se tornar discutida e planejada nacionalmente, perpassando os níveis formais e não-formais de ensino. Cabe a escola, um espaço formal de construção de conhecimento, estreitar laços entre os saberes científico, social e ambiental, pois é por meio da construção de pensamentos críticos e posturas sustentáveis que a sociedade se impõe e tenta solucionar problemas ambientais atuais e futuros (SANTIAGO et al., 2021).

Conscientização ambiental nas escolas

O desenvolvimento do pensamento crítico a respeito das consequências das ações antrópicas ao meio ambiente é possível por meio da conscientização. Dessa forma, é promovido um senso crítico que possibilita mudanças e por muitas vezes esse passo vem regulado por leis e normas ambientais que as estimulam e punem quem não as cumprem. As abordagens educativas se propoem atravessar as barreiras, unindo o ser e o conhecer, associadas ao indivíduo e sua existência, resultando na EA (MORIN, 2005).

As ações de EA em escolas apresentam bons resultados por essas serem ambientes formais de educação que atuam disseminando o conhecimento para os estudantes que por sua vez transmitirão para a família e amigos possibilitando a construção da consciência ambiental efetiva por estar presente em todas as esferas sociais em que o indivíduo se encontra (VIEIRA et al., 2021).

Dentro do ambiente escolar diversas formas de intervenções podem se mostrar efetivas, tais como: projetos, são eles: Composteira em escolas, segundo proposta realizada por Mothé et al., (2020), no Rio de Janeiro e Fontes et al., (2021) em Minas Gerais, essa ação permite a estimular os cuidados ambientais quanto a gestão de resíduos. Horta em escolas, como a proposta por Sousa, Garcia e Fernandez (2017) que conseguiu mudar os hábitos alimentares de estudantes do Tocantins após a inserção dos alimentos plantados na merenda. Há a intervenção virtual que por meio da tecnologia permite o acesso a várias informações que podem gerar esclarecimento e dúvidas que por sua vez estimulam a busca por soluções (SANTIAGO et al., 2021). As palestras também são ações relevantes em educação ambiental, sendo o ponto inicial para a conscientização de pessoas, pois elas geram reflexões que estimulam novas ações como observado por Silva e Botelho (2021) no estado da Bahia.

Em todas as ações, problemáticas nos locais de implementação levaram a construção da proposta de intervenção e diante da falta de informação referente à destinação correta dos resíduos gerados nas atividades humanas que podem prejudicar a saúde humana e o ecossistema, por isso ações de conscientização ambiental acerca dessa problemática devem ser incentivadas (RHODEN; RIBEIRO; SALOMONI, 2018).

Resíduos sólidos em Camaragibe

Em ambiente escolar pouco se sabe sobre a PNRS e o seu impacto na mudança de hábitos dos brasileiros quanto à destinação de resíduos sólidos e dos termos que a envolvem (RHODEN; RIBEIRO; SALOMONI, 2018). No ensino de Ciências, segundo a BNCC, o acesso à informação permite a correta destinação dos resíduos sólidos e permite a compreensão da

destinação do rejeito e, assim, a sociedade faz o uso inteligente e responsável dos recursos naturais. (BRASIL, 2018)

O processo de destinação dos resíduos sólidos foi regulamentado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que se construiu por 20 anos antes de ser sancionada em 2010 pela Lei Federal nº 12.305, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404/2010 propondo a redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para os municípios, a PNRS regulamentou a elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, como condição para o acesso aos recursos destinados à gestão de resíduos e à limpeza urbana, uma forma de estimular e garantir que as metas estipuladas fossem cumpridas e bem gerenciadas. Suas metas: fechar os lixões até 2024, estabelecida após prorrogação, o documento oficial trazia como prazo o ano de 2014, e destinar os rejeitos aos aterros sanitários a partir de 2014 (Brasil, 2010a).

Em termos técnicos, a definição de resíduos sólidos está disposta na Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT 10004, sendo descritos como materiais não aproveitados que se encontram em estados sólidos ou semissólidos e que a depender da caracterização podem ser classificados em Classe I (perigosos) e Classe II (não perigosos), este último pode ainda ser subclassificado em Classe II A (não inerte) e Classe II B (inerte) (NBR10004).

Atualmente, o Brasil conta com políticas públicas que incentivam o cumprimento das PNRS, como o programa Lixão Zero lançado em 2019, com o mesmo nome do programa desenvolvido pela Secretaria de Estado Ambiente – SEA, do estado do Rio de Janeiro em 2007 (ZVEIBIL, 2015).

Todavia, o município de Camaragibe, localizado na Região metropolitana do Recife – RMR, apresentou destaque nos jornais por ser o último município da RMR a desativar o Lixão localizado no bairro de Céu Azul, para onde iam seus rejeitos. Nos jornais que veiculam no estado, a então Secretária de Infraestrutura e Serviços Públicos de Camaragibe deu entrevistas explicando a nova destinação dos rejeitos do município informando também que pelo descumprimento do prazo da PNRS de encerramento do lixão (2014) o município foi multado em 100 mil pela Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH (NOBREGA, 2020).

No município funcionava o Lixão de Céu Azul, com 12,47 hectares de área ocupados por rejeitos despejados diretamente no solo. Esse ficou ativo por 29 anos, desde 1991, sendo fechado em 01 de outubro de 2020. O lixão passou por algumas mudanças ao longo dos anos: em 2006, se tornou um aterro controlado, uma área sem planejamento, mas sem catadores. Em

2007 voltou a ser caracterizado como lixão e em 2013 os catadores retornaram (CBN RECIFE, 2020).

Em agosto de 2019, Camaragibe elaborou um plano de trabalho composto por 4 etapas para realizar o fechamento do lixão. A primeira fase foi a licitação de um Centro de Tratamento de Resíduos para receber os rejeitos do município, quem passou foi a CTR de Igarassu. A segunda fase foi o planejamento da destinação dos rejeitos, pois a CTR está localizada a aproximadamente 50 km do município, decidiram realizar o método de transbordo, quando os próprios caminhões de lixo do município descarregam seus resíduos em um veículo maior, com capacidade de 50 a 60 toneladas por viagem. A terceira fase desse plano ainda não foi implementada, ela consiste em gerar sustentabilidade aos catadores e a quarta fase é a remediação do lixão (CAVALCANTI, 2020). Pela importância de conscientização quanto a PNRS e NBR 10004 da ABNT, a palestra de intervenção foi estruturada e aplicada para as turmas do 1º Novo Ensino Médio e 3º ano do Ensino Médio na Escola SESI de Camaragibe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conhecimento prévio dos estudantes quanto a PNRS, destino e classificação dos Resíduos Sólidos.

Antes da intervenção nas salas de aula, os estudantes foram convidados a responder o questionário pela primeira vez e instruídos a serem verdadeiros sobre os conhecimentos que possuíam. Das 10 perguntas de múltipla escolha, 4 eram de sim ou não, 4 de classificação de grupos, como gênero, série, idade e se estava respondendo o questionário pela 1º ou 2º vez e em 3 as perguntas tinham uma alternativa correta entre as incorretas, o link do questionário foi enviado para um estudante da sala que compartilhou com os demais via grupo de rede social, os resultados obtidos podem ser observados na Tabela 1.

Os estudantes estão classificados quanto à escolaridade e gênero. Foram entrevistadas um total de 47 estudantes do gênero feminino, dessas, 30 estudam no 1º ano do Novo Ensino Médio, com a obrigatoriedade de se estabelecer o Novo Ensino Médio no Brasil até 2022 todas as escolas que oferecem o 1º ano do Ensino Médio de 2022, sejam elas privadas ou públicas, apresentam os estudantes matriculados nessa nova modalidade de ensino (BRASIL, 2018). No 3º ano do Ensino Médio um total de 17 meninas participaram da entrevista. Do gênero masculino foram entrevistados 48 estudantes, 30 no 1º ano do Novo Ensino Médio e 18 do 3º ano do Ensino Médio. Os estudantes do 1º ano possuem idade entre 14 e 16 anos e os do 3º ano entre 16 e 19 anos. Ao total obteve-se 95 respostas.

Tabela 1 – Respostas das perguntas realizadas no questionário para os estudantes do 1° e 3° anos antes da palestra.

Gênero por Série	P1		P2		P3			P4		P5		P6	
	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Talvez	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Feminino	44	3	21	26	31	6	10	43	4	38	9	37	10
1° ano do NEM – FEM	29	1	14	16	21	3	6	27	3	23	7	25	5
3° ano do EM – FEM	15	2	7	10	10	3	4	16	1	15	2	12	5
Masculino	40	8	28	20	26	3	19	46	2	39	9	34	14
1° ano NEM – MASC	25	5	19	11	14	3	13	28	2	24	6	18	12
3° ano EM – MASC	15	3	9	9	12		6	18		15	3	16	2
Total Respostas (TR)	84	11	49	46	57	9	29	89	6	77	18	71	24
Frequência TR (%)	88	12	52	48	60	9	31	94	6	81	19	75	25

P1 – Você sabe qual a destinação do rejeito de Camaragibe?

P2 – Você sabe o melhor local para descartar os rejeitos produzidos pela sua cidade?

P3 – Você sabe a diferença entre Aterro sanitário e Aterro Controlado?

P4 – Você sabe o significado da sigla PNRS?

P5 – Você sabe qual é a classificação de resíduos sólidos que está na ABNT?

P6 – O resíduo sólido produzido por um agricultor que usa agrotóxico deve ser classificado na classe I?

A autora

A Tabela 1 evidencia dois resultados, o primeiro que a maioria dos estudantes não conhecem a sigla PNRS (94%), que corresponde a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o segundo, qual o destino dos rejeitos do município (88%), um fato também observado por Rhoden, Ribeiro e Salomoni (2018) em estudantes residentes de São Borja, Rio Grande do Sul. Esse tipo de assunto, particular a cada região do Brasil, não faz parte da matriz de Ciências da Natureza ou Biologia nas escolas, por isso os estudantes não têm familiaridade com o assunto, corroborando a Mothé et al., (2020) que encontrou mesma situação com estudantes do 9° ano do estado do Rio de Janeiro antes de realizar a intervenção com palestra e construção de composteira para promoção da educação ambiental em Macaé.

Para melhor organização dos resultados, as respostas das perguntas P1, P2 e P6 foram organizadas em não e sim. Nessas perguntas havia alternativas com 1 resposta correta, esses resultados serão pormenorizados a seguir.

As perguntas P1 (Você sabe qual a destinação do rejeito de Camaragibe?) e P2 (Você sabe o melhor local para descartar os rejeitos produzidos pela sua cidade?) aplicadas no questionário, foram complementares e apresentavam alternativas. Na P1 o estudante deveria escolher a alternativa correta entre Aterro de Céu Azul, Lixão de Céu Azul, Centro de Tratamento e Resíduo - CTR em Igarassu ou Centro de Tratamento de Resíduo - CTR no

Curado. A resposta correta era a CTR Igarassu, contudo apenas 11,6% dos estudantes acertaram, marcados como “sim”, as demais repostas foram classificadas como “não” pois apontavam que eles não conheciam a destinação final do rejeito. Na P2 as alternativas eram Lixão, Aterro Controlado e Aterro Sanitário, 48,4% dos estudantes sabiam que o melhor local para destinar os rejeitos são os aterros sanitários.

A pergunta da P3 (Você sabe a diferença entre Aterro sanitário e Aterro Controlado?) ao ser considerado talvez (30,5%) e sim (9,5%) juntas trazem que 40% dos estudantes sabem algo sobre Resíduos sólidos. São as perguntas P2 e P3 as que apresentam maioria sim de todo questionário do teste pré palestra. Contudo essas respostas são esperadas, de acordo com Ribeiro et al., (2021) a maioria dos estudantes tendem a compreender a destinação final dos rejeitos, o que não invalida a importância de ser incentivado ações de educação ambiental nesse tema, pois a má destinação desses, acarretam problemas ambientais e de saúde pública. Essa afirmação se fortalece ao observar a pergunta P4 (Você sabe o significado da sigla PNRS?), pois mesmo tendo ouvido falar do Aterro Sanitário, os estudantes não sabem o que significa a sigla PNRS, demonstrando assim o desconhecimento das leis relacionadas ao processo de descarte.

Em interação durante a Palestra com os estudantes, eles mostraram conhecer a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT como fonte de formatação de trabalhos técnicos, porém desconheciam essa norma técnica como regulamentadora de mais atividades técnicas, revelando assim a pouca ou nenhuma inclusão desse tipo de informação dentro do currículo escolar.

A resposta da P5 (Você sabe qual é a classificação de resíduos sólidos que está na ABNT?) apresentou um total de 81% de respostas erradas. Na P6 (O resíduo sólido produzido por um agricultor que usa agrotóxico deve ser classificado na classe I?) houve uma adaptação da pergunta do questionário, nele a pergunta era: “qual a classe de resíduo sólido um agricultor que usa agrotóxicos deve descartar?”, nas alternativas estavam as diferentes classes de classificação dos resíduos sólidos disponíveis na NBR 10004 da ABNT. Para organização do resultado foi inserida na pergunta a Classe correta que é resposta da situação problema. O percentual de resposta correta foi (25%) transformado em Sim no gráfico, mantendo a organização.

Os estudantes tiveram 75% de suas respostas como incorretas ou eles afirmaram não saber, um resultado impactante, contudo esperado, pela observação da literatura de pesquisas realizadas com EA antes de uma intervenção (SOUSA; GARCIA; FERNANDEZ, 2017; RHODEN; RIBEIRO; SALOMONI, 2018; FONTES et al., 2021).

Após a palestra, o conhecimento adquirido quanto a PNRS, destino e classificação dos resíduos sólidos.

Ao final da apresentação os estudantes foram convidados a responderem novamente o questionário e os estudantes não apresentam dúvidas. Ao analisar o resultado foi observado menos respostas nas questões após a palestra. No pré teste as 95 respostas se tornaram 62 no pós teste, acredita-se ter havido queda na internet ou baixa atenção para responder o questionário.

Desses, 30 estudantes são do gênero feminino, 19 são estudantes do 1º ano do Novo Ensino Médio e 12 do 3º ano do Ensino Médio. Os estudantes do gênero masculino foram 18 do 1º Ano do NEM e 13 do 3º ano do EM. Após a intervenção os resultados não apresentam diferença entre séries, fazendo-se acreditar que dentro do ensino médio a linguagem e método de intervenção foi tocante aos dois gêneros e níveis de escolaridade. Mesmo com um menor número de respostas a quantidade de acertos sobre o tema abordado foi 2,3 vezes maior, mostrando com isso que a intervenção gerou um conhecimento sobre o descarte dos Resíduos Sólidos da Região.

Diversos trabalhos de intervenção com estudantes são concentrados na Educação básica, no Ensino Fundamental II (RHODEN; RIBEIRO; SALOMONI, 2018; MOTHÉ et al., 2020; REICHARDT et al., 2020; RIBEIRO et al., 2021; SANTIAGO et al., 2021 FONTES et al., 2022), contudo esse trabalho mostra que ações envolvendo os estudantes do Ensino Médio também podem ser eficientes e levar ao conhecimento.

Devido ao risco ambiental que os resíduos sólidos acarretam, é importante que o processo correto e destinação sejam discutidos e assim haja a conscientização e preocupação com o desenvolvimento sustentável e para isso, escolas devem proporcionar em todos os níveis da educação básica, atividades que incentivem a preservação do meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com esta pesquisa, pode-se observar que mesmo inseridos no município, jovens desconheciam a correta destinação dos rejeitos que geram. Nesse tipo de intervenção não se observa diferença entre a compreensão entre meninos e meninas de 14 a 18 anos. Deve ser incentivado intervenções em educação ambiental com estudantes do Ensino Médio, pois geram resultados satisfatórios quanto à conscientização ambiental. Educação ambiental por Palestra apresenta benefícios a curto prazo e é de simples planejamento e de fácil organização, tornando-

se uma ótima ferramenta para escolas e ambientes com poucos recursos ou infra-estrutura. Além disso, para melhor controle das respostas dos questionários pré e pós teste, que os estudantes sejam monitorados ou que esses questionários sejam respondidos em papel.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro-RJ, 2004. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

BARBIERI, J. C.; DA SILVA, D. **Educação ambiental na formação do administrador**. Cengage Learning, 246p, 2020.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 de abril 1999. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. **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, Brasília: Câmara dos Deputados, n. 81, 2010a.

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. Diário Oficial da União, Brasília, 1981. Disponível em: <<http://goo.gl/P3eYSz>>.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018a.

CAVALCANTI, Mayra. Último do Grande Recife, lixão de Camaragibe é fechado após quase 30 anos de funcionamento. **Jornal do Comércio**, Recife, 30 setembro de 2020. Disponível em: < <https://jc.ne10.uol.com.br/pernambuco/2020/09/11979571-ultimo-do-grande-recife-lixao-de-camaragibe-e-fechado-apos-quase-30-anos-de-funcionamento.html>> Acesso em: 10 set. 2022.

CORRÊA, M. M.; ASHLEY, P.A. **Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade, Educação Ambiental e Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Reflexões para ensino de graduação**. REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 35, n. 1, p. 92-111, 2018.

FONTES, K. D. de S. A.; CASTRO, A. C. L. de.; FERREIRA, T. E. D.; PANARELLI, E. A. Composting as an environmental education instrument in schools in the Municipality of João Monlevade – MG. 2022. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. e410101018863, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i10.18863. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18863>. Acesso em: 08 set. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. População Camaragibe. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/camaragibe/panorama>. Acesso em: 21 mar. 2023

Último lixão do Grande Recife está próximo de ser fechado. **CBN Recife**, Recife, 27 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.cbnrecife.com/artigo/ultimo-lixao-do-grande-recife-esta-proximo-de-ser-fechado>> Acesso em: 10 set. 2022.

MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MOTHÉ, G. P. B.; SOUZA, G. R. de; ABREU, M. M. de; GAMA, J. L.; MOTA, G. P.; ALMEIDA, T. de F.; DELATORRE, A. B.; INTORNE, A. C. 2020. **Compostagem e a educação ambiental: uma ferramenta importante no tratamento de resíduos sólido** [S. l.], v. 6, n. 7, p. 49520–49532, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-557. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/13658>. Acesso em: 09 set. 2022.

NOBREGA, Naldo. Último lixão da RMR, em Camaragibe, deixa de funcionar nesta quinta-feira (1º). **Folha de Pernambuco**, Recife, 30 setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.folhape.com.br/noticias/ultimo-lixao-rmr-camaragibe-fecha/>> Acesso em: 09 set. 2022.

RHODEN, V.; RIBEIRO, L. B.; SALOMONI, S. E. **Relatos de atividades de conscientização e educação ambiental sobre o destino correto dos resíduos sólidos em São Borja-RS**. Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, v. 15, n. 28, p. 77-86, 2018.

REICHARDT, L.G., CAMPOS, R.F.F., COFFERRI, H.A., KUHN, D.C., & PAGIORO, T.A. **Análise da percepção ambiental dos alunos do 9º ano da Escola C.E.M São Sebastião do município de Fraiburgo, Santa Catarina**, Ignis, 8(3), 44-63, 2020.

RIBEIRO, F. B.; CAMPOS, R. F. F.; KUHN, D. C.; COFFERRI, H. A. **Análise da percepção ambiental dos alunos do 8 ano da Escola de Educação Básica Irmã Irene do município de Santa Cecília (Santa Catarina)**. Educação Ambiental (Brasil), v. 2, n. 2, 2021.

SANTIAGO, M. T. L.; SOUSA, D. S.; COSTA, M. C. R.; MENDES, F. R. D. S.; MARINHO, M. M., VASCONCELOS, S. O. S.; MARINHO, E. S. **Educação ambiental nas escolas de ensino fundamental do município de Jaguaruana (Ceará)**. Educação Ambiental (Brasil), v. 2, n. 1, 2021.

SILVA, G. M.; BOTELHO, Y. M. **Ludicidade para abordar cuidado com os animais: ações educativas nas escolas**. Revista Extensão & Cidadania, v. 9, n. 15, p. 144-153, 2021.

SOUSA, R. R. GARCIA, S. L. S.; FERNANDES, L. P. Contribuições da Educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente. **Revista Ciência Agrícola**, v. 15, p. 1-5, 2017.

VIEIRA, D. S.; VIEIRA, M. DE S.; SILVA, E. V. DA, VIEIRA, D. S.; ALMEIDA, L. M. DE; GÓES, M. I. L.; VIEIRA, R. DE S. **Importância da Educação Ambiental e uso sustentável de recursos dentro do Ambiente Escolar: uma revisão da literatura** 7(4), 33609–33614, (2021). <https://doi.org/10.34117/bjdv7n4-017>

ZVEIBIL, Victor Zular. O Programa LIXÃO ZERO: estratégias, limitações e desafios. **Rev. Adm. Munic**, p. 15-24, 2015.