

Gestão ambiental de resíduos sólidos no ambiente escolar como promoção de saúde e segurança para os trabalhadores

Environmental management of solid waste in the school environment as a health and safety promotion for workers

Mayslane de Sousa Gomes

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Caruaru (IFPE)

Docente do IFPE, *Campus* Caruaru (IFPE)

mayslane.prof.ifsousa@hotmail.com

 <https://orcid.org/0009-0000-6636-7372>

Anailza Cristina Galdino da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pernambuco, *Campus* Caruaru (IFPE)

Docente do IFPE, *Campus* Caruaru (IFPE)

anailza.galdino@caruaru.ifpe.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-6541-5819>

Marina Elizabeth Dias Altidis

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pernambuco, *Campus* Caruaru (IFPE)

Docente do IFPE, *Campus* Caruaru (IFPE)

marina.altidis@caruaru.ifpe.edu.br

 <https://orcid.org/0009-0005-1020-3586>

Resumo

A Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos no *Campus* Caruaru iniciou-se capacitando os servidores terceirizados envolvidos nas atividades de limpeza, por meio de palestras, treinamentos, vistorias nos postos de trabalho e sugestões de melhorias a serem adotadas para reduzir a probabilidade de riscos de acidentes. Foi constatado que os resíduos dos laboratórios eram recolhidos e armazenados sem ter a devida separação, e como destino final eram colocados com os demais resíduos coletados nos diferentes setores da Instituição. Os trabalhadores da limpeza, os técnicos e professores não possuíam instruções para o descarte de forma correta, e não havia sinalizações nem um espaço adequado para realizar a separação dos resíduos. A implantação de atividades de Gestão Ambiental foi de suma importância, porém é notória a dificuldade em conscientizarmos a população sobre esse tema, sendo necessário adotarmos essa prática continuamente para obtermos um resultado significativo a longo prazo.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Riscos de acidentes. Gestão Ambiental

Abstract

The Environmental Management of Solid Waste at Campus Caruaru began by training outsourced employees involved in cleaning activities, through lectures, training, inspections at work stations and suggestions for improvements to be adopted to reduce the likelihood of accident risks. It was found that the waste from the laboratories was collected and stored without proper separation, and as a final destination it was placed with the other waste collected in the different sectors of the

Institution. Cleaning workers, technicians and teachers did not have instructions for correct disposal, and there were no signs or adequate space to separate waste. The implementation of Environmental Management activities was of paramount importance, but the difficulty in making the population aware of this issue is notorious, and it is necessary to adopt this practice continuously in order to obtain a significant result in the long term.

Keywords: Solid waste. Accident risks. Environmental management

Introdução

Com a Revolução Industrial no século XVIII, as máquinas a vapor intensificaram a produção de mercadorias e o consumo foi incentivado. À medida que o consumo de bens aumentava, a produção de lixo também crescia. Assim, o acúmulo de resíduos passou a ser um problema (GUIMARÃES e BARBOSA, 2011).

Além da problemática ambiental, os resíduos sólidos passaram a ter importância social e econômica estando relacionada à coleta e venda dos reciclados, além da preocupação com a saúde que exige aplicação de medidas preventivas para evitar gastos com tratamento de doenças (KLIPPEL, 2015).

Em 2010, foi criada a Lei N.º 12.305 que define resíduos sólidos como:

Todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Esta Lei instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), onde estão sujeitas à observância da mesma as pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo nesse contexto as instituições de ensino.

Embora amparada politicamente, a gestão de resíduos é um desafio seja ela em qualquer ambiente e depende, dentre tantos outros fatores, da conscientização da comunidade. Com a retomada de boa parte das atividades ao modelo prevalente pré-pandemia, os centros de geração de resíduos foram sendo novamente deslocados dos domicílios para escritórios, escolas, centros comerciais, entre outros locais (ABRELPE, 2022).

A educação ambiental é sem dúvidas uma forte aliada para transformar e conscientizar toda comunidade em relação ao problema do lixo gerado e seu descarte inadequado no meio ambiente. De acordo Careto e Vendeirinho (2003), as universidades, as escolas e outras instituições de ensino, precisam praticar aquilo que educam, pois enquanto umas são frequentemente vistas como instituições estagnadas e burocráticas no seu modo operacional, outras, demonstraram ser capazes de tentarem dar os primeiros passos para o melhor controle de sua operacionalização, principalmente na questão da gestão de seus resíduos sólidos oriundos dos processos e de sua sustentabilidade.

As escolas, por exemplo, são núcleos que geram diversos tipos de resíduos, e por isso é desejável que o ambiente escolar tenha um plano de gerenciamento adequado. Para isso, alunos e professores precisam ser sensibilizados, para que desenvolvam ações que promovam mudanças no pensar e agir, quando se tratar de descarte de resíduos. E ainda, destacar a coleta seletiva que se torna uma medida educativa, que pode provocar mudanças positivas e minimizar os impactos negativos decorrentes da geração de lixo (SANTOS et al., 2019). Pois na maioria das vezes, essa produção de resíduos não tem um destino adequado, sendo transportada para o lixo comum sem qualquer tratamento e oferecendo riscos para o meio ambiente e para os colaboradores envolvidos na ação de limpeza e descarte.

Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), a geração de resíduos no Brasil durante o ano de 2022, alcançou um total de aproximadamente 81,8 milhões de toneladas, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias. Com isso, cada brasileiro produziu, em média, 1,043 kg de resíduos por dia, onde esse material consiste em sobras misturadas com enorme potencial de aproveitamento como a reciclagem e a compostagem que poderiam gerar emprego e renda se destinados corretamente (ABRELPE, 2022).

Em um comparativo registrado para 2021 e 2022, observa-se que o montante de RSU gerados no país apresentou uma curva regressiva (Figura 1). As possíveis razões podem estar relacionadas às novas dinâmicas sociais, com a retomada da geração de resíduos nas empresas, escolas e escritórios, e com a menor utilização dos serviços de delivery em comparação ao período de maior isolamento.



Figura 1- Registro dos resíduos sólidos urbanos nos anos de 2021 e 2022.

Fonte: ABRELPE (2022).

Analisando detalhadamente a composição gravimétrica desses resíduos é possível perceber que no ano de 2022, com a adesão de mais programas de logística reversa, resultou na coleta de 306 mil toneladas de resíduos recicláveis, a maioria foi papel e papelão (40,1%), seguido do metal (23,9%), plásticos (23,2%), vidro (11,2%) e outros (1,6%). Para Massaro (2009) o gerenciamento de resíduos sólidos torna-se uma poderosa ferramenta para utilização de princípios para a preservação do meio ambiente, pois engloba o processo de sistematização das técnicas de redução, reciclagem e reutilização e abrange medidas adequadas desde a geração e acondicionamento até sua disposição final.

A gestão correta dos resíduos ainda é escassa, uma vez que o poder público não incentiva o seu cumprimento integral. Neste sentido, é desejável que o setor público federal, estadual e municipal coopere por meio da implantação de políticas públicas, que visem identificar e solucionar a gestão dos resíduos sólidos urbanos e escolares, com a finalidade de promover menores danos ao meio ambiente (SANTOS et al., 2019).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi implantar uma Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus* Caruaru, atrelada à Segurança do Trabalho dos colaboradores relacionados com essa atividade por meio da colaboração dos discentes do Curso Técnico em Segurança do Trabalho que detém o conhecimento acerca de Gestão Ambiental de Resíduos Sólidos e da Prevenção de Acidentes e promoção da Segurança do Trabalho. Contribuindo para a capacitação dos servidores terceirizados envolvidos nas atividades de coleta de lixo por meio de palestras, treinamentos, vistorias nos postos de trabalho e sugestões de melhorias a serem adotadas no *Campus* para reduzir a probabilidade de riscos de acidentes tendo em vista as diversas atividades de ensino com produção de diferentes insumos na instituição.

Procedimentos metodológicos

Área de estudo

O estudo descritivo foi realizado na cidade de Caruaru-PE que está localizada a oeste da capital do estado, Recife, distando cerca de 130 km, ocupando uma área territorial de 923,150km² com uma população de 378.052 pessoas (IBGE, 2022) tendo o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pernambuco (IFPE) - *Campus* Caruaru como local da pesquisa localizado na estrada do Alto do Moura, km 3.8, Distrito Industrial II, Caruaru - PE. A instituição de ensino oferece cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio e cursos Subsequente; bem como cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu funcionando nos turnos manhã, tarde e noite.

Além disso, contou com a participação da Associação de Catadores de Resíduos Sólidos (ACRS) da cidade. A referida Associação foi fundada em 2011, tendo como objetivo principal a coleta e recuperação dos resíduos não perigosos onde a Prefeitura por meio da Secretaria de Serviços Públicos e Sustentabilidade assinou um termo de compromisso para a cooperação técnica na triagem de materiais recicláveis com o objetivo de implementar e reforçar a coleta seletiva do município.

Coleta de dados

A pesquisa foi realizada através de visitas técnicas e aplicação de entrevistas não estruturadas para conhecer o funcionamento das atividades do IFPE - *Campus* Caruaru. De início procedeu-se com uma pesquisa de cunho qualitativo, com identificação dos resíduos gerados no Instituto e entrevistas para conhecer como esses materiais são descartados, tratados e seguem para o destino final na instituição. Após as visitas técnicas nos setores foi produzido um relatório com as informações relevantes para a pesquisa como tipo de resíduo, setor responsável, quantidade e método de descarte e foram feitos registros fotográficos do cenário observado. Quanto à associação dos catadores, as visitas foram realizadas para conhecer a forma de triagem e reciclagem dos resíduos destinados à reutilização e/ou reciclagem.

Para analisar as condições do ambiente laboral dos trabalhadores foi realizado o acompanhamento dos funcionários responsáveis pelos resíduos e da limpeza do *Campus* durante sua jornada de trabalho e o destino final dos resíduos coletados. A partir dos dados percebidos realizou-se uma capacitação com os trabalhadores do *Campus* sobre a maneira correta de manuseio e separação dos resíduos e uma campanha com estudantes e funcionários da instituição sobre conscientização para diminuição dos resíduos gerados, reaproveitamento e descarte correto desses materiais.

Resultados e discussão

A ocupação dos catadores de resíduos sólidos é marcada por precárias condições de trabalho, exposição a riscos, insalubridade, má remuneração, menosprezo, preconceitos e ausência de garantias trabalhistas que os defenda, principalmente, em condições de acidentes de trabalho e doenças (OLIVEIRA, 2011). Através das visitas e entrevistas com os responsáveis da Associação foi possível verificar a dificuldade que os catadores sofrem com a coleta dos resíduos devido o descarte não ser feito de maneira correta.

Por meio da pesquisa foi constatado que os resíduos dos laboratórios provenientes do IFPE *Campus* Caruaru eram recolhidos e armazenados sem ter a devida separação, e o destino final era colocado com os demais resíduos dos diferentes setores. Tanto os trabalhadores da limpeza, como os técnicos, professores e estudantes não possuíam instruções para o descarte de forma correta, e não haviam sinalizações nem um espaço adequado para realizar a separação desses resíduos.

Na Tabela 1 verificamos os principais resíduos sólidos gerados nos diferentes setores do *Campus* Caruaru.

Tabela 1- Principais Resíduos produzidos no Instituto Federal de Pernambuco, *Campus* Caruaru.

Local	Resíduo	Quantidade	Método de descarte
Laboratórios	Estanho, restos de soldagem, restos de impressão 3D	Menor quantidade	Destino comum, sem separação com outros materiais
	Eletrônicos e mobiliário		Não são descartados (sucata)
	Blocos de cimento, restos de cerâmica e restos de materiais de construção	Indeterminado	Não existe descarte, lixo a céu aberto
	Cavacos de aço	Maior quantidade	
	Náilon, Bronze e Alumínio	Média quantidade	Destino comum, falha na tentativa de uma separação adequada
	Óleos lubrificantes	Menor quantidade	
	Gazes, faixas e compressas		
Setores Administrativos	Pilhas, copos descartáveis e papéis	Maior quantidade	Destino comum, falha na tentativa de uma separação adequada

Setores Estudantis	Restos de alimentos, sacolas plásticas, embalagens, papéis e outros objetos inutilizáveis	Maior quantidade	Destino comum, falha na tentativa de uma separação adequada
---------------------------	---	------------------	---

Fonte: Autores (2022).

De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos (ABRELPE) a caracterização e a análise dos componentes dos RSU são fundamentais para a adequada gestão e para o gerenciamento destes. Junto aos instrumentos da PNRS, a educação ambiental é imprescindível para desenvolver os princípios de se buscar a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

As instituições de ensino podem cumprir seu papel educacional de proporcionar as orientações adequadas para o correto gerenciamento dos resíduos gerados pela mesma, principalmente por tratar de resíduos perigosos como óleos e metais identificados nos laboratórios técnicos. O que, de acordo com a Lei n. 12.305 são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental.

Normalmente os materiais são colocados inadequadamente em ruas e terrenos baldios ocasionando acidentes com os catadores, sendo a principal causa os materiais perfurocortantes. Para Ferreira et al. (2001) os principais acidentes e riscos ocupacionais são cortes com vidros, perfurações com outros objetos pontiagudos, quedas e atropelamentos. Os acidentes e doenças neste tipo de atividade geralmente acontecem em decorrência da precarização e falta de condições adequadas (FERREIRA e ANJOS, 2001 apud CAVALCANTE e FRANCO, 2007). Segundo Oliveira (2011) os ambientes e condições insalubres de trabalho são os principais responsáveis pela incidência, cada vez maior, de doenças ocupacionais entre os trabalhadores da coleta de materiais recicláveis.

Buscando o atendimento desses preceitos, foram instituídos capacitação e procedimento padrão para os trabalhadores da limpeza da instituição orientando-os sobre os riscos que estão expostos no manuseio dos resíduos, ações preventivas para neutralizar o risco, conscientização da importância da utilização dos equipamentos de proteção individual- EPI e a maneira correta de descarte desses resíduos. De acordo com a ANVISA (2006), os funcionários que fazem a coleta e o transporte de resíduos perigosos devem ser treinados e utilizarem EPI para que no caso de acidentes

com os resíduos, haja proteção. Na Figura 2 podemos verificar a capacitação realizada com os funcionários responsáveis pela limpeza do *Campus*.



Figura 2- Capacitação dos trabalhadores da instituição de ensino.
Fonte: Autores (2022).

Considerando que os catadores podem estar expostos a riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes no desenvolvimento de suas atividades, em meio a tanto resíduos sólidos e em um País onde comumente as leis de disposição de resíduos especiais e ecotóxicos não são respeitadas, sendo estes clandestinamente jogados em locais de fácil acesso aos catadores, estes trabalhadores, no contato com agentes tóxicos, teratogênicos, mutagênicos ou carcinogênicos, estão expostos a riscos, de magnitude e consequências ainda não definidas (OLIVEIRA, 2011). Onde através desta ação os colaboradores do IFPE foram capacitados à correta destinação dos resíduos, o que antes poderia refletir nos riscos aos quais este público estaria possivelmente exposto e após o descarte para o destino final os catadores também estariam expostos.

Após esta capacitação foram instalados coletores de resíduos que ficaram de forma permanente na instituição, destinados à segregação de materiais eletrônicos, pilhas, vidro, garrafas PET, latinhas de alumínio e papel (Figura 3). Todo material descartado de forma correta seguindo os protocolos ambientais destinou-se a ser reciclado pela ACRS de Caruaru.

Para Massaro (2009) essa separação, no momento da geração, evita que os resíduos sejam contaminados com outros resíduos de classes diferentes e minimiza os riscos com a manipulação dos mesmos, também facilita o reconhecimento dos resíduos, maximiza o reuso e a reciclagem. A

implantação de pontos de coleta e de sinalização específica de cada resíduo foram colocados em locais estratégicos da instituição para facilitar o descarte, os cartazes e adesivos foram criados para explicar de forma fácil a localização e o descarte correto dos mesmos.



Figura 3- Colocação de sinalização e pontos de coleta dos resíduos.
Fonte: Autores (2022).

Com objetivo de alcançar o público alvo de discentes e demais servidores da instituição foi realizada uma campanha de conscientização da comunidade acadêmica, através de avisos de forma presencial nas salas do *Campus*, e também de maneira online - por meio de mensagens na rede social “WhatsApp” e “Instagram” para informar os estudantes e funcionários da instituição sobre a maneira correta de descartar os resíduos nos pontos específicos. Além de vistorias frequentes para averiguar que os locais de coleta estavam em bom estado.

Outra maneira de divulgação foi através de palestra para os discentes da instituição sobre o processo da reciclagem e destinação correta dos resíduos, onde os estudantes foram conscientizados sobre as dificuldades de um catador de resíduos sólidos, como surgiu a Associação de Catadores de Caruaru e sobre as medidas necessárias para contribuir com o trabalho seguro desses indivíduos. Houve a participação dos membros da Associação e demais envolvidos na Instituição de ensino; também ocorreu uma gincana na instituição para incentivar a coleta de resíduos pelos estudantes, como mostrado na Figura 4.



Figura 4- Palestra sobre o processo de reciclagem em sala de aula, com os discentes do *Campus Caruaru*.

Fonte: Autores (2022).

A partir dessas ações foram realizadas coletas periódicas dos resíduos com destinação para a Associação de Catadores. Segundo Massaro (2009) a coleta e o transporte externo consistem na remoção dos resíduos do local de armazenamento ou acondicionamento externo até a unidade de tratamento ou destinação final. A partir desse sistema de coleta seletiva na instituição de ensino com destinação à cooperativa foi verificado o aumento dos materiais nos pontos de coleta. Na Figura 5 foram registrados os materiais que foram destinados aos catadores de Caruaru.



Figura 5- Materiais destinados à Associação dos Catadores de Caruaru.

Fonte: Autores (2022).

Para Oliveira (2011) uma das alternativas no gerenciamento destes resíduos sólidos é a coleta seletiva, a qual se define como um conjunto de procedimentos de recolhimento diferenciado dos resíduos sólidos recicláveis que podem ser reaproveitados ou reutilizados. Quando se possibilita um meio de reaproveitamento de materiais, torna-se capaz de reduzir o descarte no meio ambiente dos materiais úteis que podem ser reintroduzidos no processo produtivo. E ainda assim, contribuir no processo de educação ambiental que cada cidadão como membro da comunidade escolar irá levar para sua vida e tomar como exemplo, e ainda servir de inspiração para que outros projetos com esta mesma temática sejam prospectados e desenvolvidos engajando cada vez mais a todos.

Considerações finais

Conclui-se que a implantação inicial do Sistema de Gestão Ambiental no *Campus* Caruaru foi de suma importância uma vez que o local não possuía qualquer tipo de segregação e tratamento de resíduos, sendo possível através deste, criar uma política ambiental adequada, além de promover segurança aos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente nesta atividade e contribuir para a geração de renda dos catadores da Associação vinculada a esse projeto. Porém, é notória a dificuldade em conscientizarmos a população sobre esse tema, sendo necessário adotarmos essa prática continuamente para obtermos um resultado significativo a longo prazo.

Referências

ABRELPE. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2022/>. Acesso em: 30 jun. 2023.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Ed Anvisa, Brasília, 2006, 182p.

BRASIL. Lei n.12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Casa Civil Subchefia Para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 01 jul. 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6- Equipamento de Proteção Individual EPI**. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-06-atualizada-2022-1.pdf>> Acesso em 01/07/2023.

CARETO, H.; VENDEIRINHO, R. **Sistemas de Gestão Ambiental em Universidades: Caso do Instituto Superior Técnico de Portugal**. Relatório Final de Curso, 2003. Disponível em: <http://meteo.ist.utl.pt/~jjdd/LEAMB/LEAmb%20TFC%20site%20v1/2002->

[2003/HCareto_RVendeirinho%20artigo.pdf](#). Acesso em 01/07/2023.

CASTRO, K. G. S. de; SANTOS, J. G.; DIAS, P. K. **Geração e Manejo de Resíduos Sólidos em um polo comercial de Caruaru-PE**. ENGENA- Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. 2016. Disponível: <http://engemausp.submissao.com.br/18/anais/arquivos/152.pdf>. Acesso em 19/16/2023.

FERREIRA, J. A.; ANJOS, L. A. **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais**. Cad. Saúde Pública. p. 689-696, 2001.

IBGE. **Estados e Cidades: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, ano 2022**. Disponível em: <https://ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/caruaru.html>> Acesso em 07/07/2023.

GUIMARÃES, L. N.; BARBOSA, P. M. M. **Lixo: um moderno problema antigo**. Projeto Viajando com o meio ambiente, da UFMG. Disponível em https://www.ufmg.br/cienciaparatodos/wp-content/uploads/2012/08/e5_15-lixoummodernoproblemaantigo.pdf. 2011. Acesso em: 04 jul. 2023.

KLIPPEL, A. S. **Gerenciamento de resíduos sólidos em escolas públicas**. Monografia - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – *Campus Medianeira*. 41p. 2015

MASSARO, G.C.S. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de um Shopping Center de Grande Porte de Goiás**. Dissertação de Mestrado na Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2009.

OLIVEIRA, D.A. M. **Percepção de riscos ocupacionais em catadores de materiais recicláveis: Estudo em uma cooperativa em Salvador-Bahia**. Dissertação de Mestrado em Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

SANTOS, A.; COSTA, V. S. O.; SANTOS, T. G. **Diagnóstico da gestão dos resíduos sólidos em duas unidades escolares**. Revista brasileira de educação ambiental, São Paulo, V. 14, No 4: 25-39, 2019.