

PROGRAMA AROMA - UM NOVO MODELO DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DE VAZADOUROS NO ESTADO FULMINENSE

Data de aceite: 02/12/2023

Mário Oliveira

Renata Tostes Varol Rodrigues

Mariana Palagano Ramalho Silva

Ricardo Marcelo da Silva

Ingrid Rosa Do Espírito Santo

RESUMO: Levantamentos recentes, 2019, indicavam a existência de 14 (catorze) locais de disposição inadequada de Resíduos Sólidos Urbanos, ainda em operação, no Estado do Rio de Janeiro. Estes locais, comumente chamados de lixão são de difícil quantificação, pois os números variam em função dos critérios utilizados para sua classificação. A título de exemplo, pode-se citar a região de Jardim Gramacho, no município de Duque de Caxias, onde podem ser contabilizados 12 (doze) locais de disposição inadequada, que surgiram logo após o encerramento do aterro controlado da região. Tecnicamente denominado de vazadouro, tais locais são caracterizados pela descarga dos resíduos sólidos sobre o solo, formando depósitos clandestinos a céu aberto, podendo acarretar na contaminação

do solo e água do entorno. Diante da necessidade de adoção de medidas e ações direcionadas, em curto, médio e longo prazo, à melhoria da qualidade ambiental dos locais de disposição de RSU no solo, a fim de minimizar os impactos ambientais causados por essa prática, o Instituto Estadual do Ambiente (Inea) institui por meio de Resolução, um programa com o objetivo de acompanhar e monitorar estes locais, visando garantir a performance ambiental destas áreas por meio de técnicas de monitoramento em tempo real, incluindo sensoriamento remoto e o compartilhamento de dados e informações entre os stakeholders – intitulado PROGRAMA AROMA. Dessa forma, as ações desenvolvidas no âmbito do programa busca subsidiar ou indicar ações administrativas, e outras específicas voltadas a propositura de políticas públicas, bem como possibilitar o desenvolvimento de bases de dados socioambientais, além de fortalecer a ação do Estado junto aos operadores dos vazadouros, seja público ou privado, visando à atuação preventiva e sinérgica para garantia da qualidade ambiental e da segurança hídrica, por meio de ações de planejamento, modernização, monitoramento, estruturação e fiscalização.

No biênio de 2022/2022, foram realizadas 07 (sete) vistorias a vazadouros identificados como ainda em operação, conforme os dados disponibilizados pela Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro (SEAS). Desses, foi identificada a desativação das operações de aproximadamente 30% dos vazadouros, sendo conduzidas as tratativas para a remediação da área prevendo uso futuro do local.

PALAVRAS-CHAVES: Programa Aroma; vazadouro; resíduos sólidos urbanos; pós-licença

ABSTRACT: Recent surveys, 2019, indicated the existence of 14 (fourteen) sites of inadequate disposal of Urban Solid Waste, still in operation, in the State of Rio de Janeiro. These places, commonly called dumps, are difficult to quantify, as the numbers vary depending on the criteria used for their classification. As an example, we can mention the region of Jardim Gramacho, in the municipality of Duque de Caxias, where 12 (twelve) sites of inadequate disposal can be counted, which emerged shortly after the closure of the controlled landfill in the region. Technically called spillways, such places are characterized by the discharge of solid waste onto the ground, forming clandestine deposits in the open air, which can lead to contamination of the surrounding soil and water. Given the need to adopt measures and actions aimed, in the short, medium and long term, at improving the environmental quality of MSW disposal sites on the ground, in order to minimize the environmental impacts caused by this practice, the State Environmental Institute (Inea), establishes through Resolution, program with the objective of monitoring and monitoring these locations, aiming to guarantee the environmental performance of these areas through real-time monitoring techniques, including remote sensing and the sharing of data and information between stakeholders – AROMA PROGRAM. By the way, the actions developed within the scope of the program seek to subsidize or indicate administrative actions, and other specific actions aimed at proposing public policies, as well as enabling the development of socio-environmental databases, in addition to strengthening the State's action with spill operators, whether public or private, aiming at preventive and synergistic action to guarantee environmental quality and water security, through planning, modernization, monitoring, structuring and inspection actions. In the 2022/2022 biennium, 07 (seven) inspections were carried out on spillways identified as still in operation, according to data made available by the State Secretariat for the Environment of Rio de Janeiro (SEAS). Of these, the deactivation of operations of approximately 30% of the spills was identified, with negotiations being carried out to remediate the area, foreseeing future use of the site.

KEYWORDS: Aroma Program; dumping ground; municipal solids waste; post-environmental license

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos e a coleta, processamento e transporte e descarte dele - o processo de "gestão de resíduos" é importante tanto para a saúde do público quanto para a estética e razões ambientais. Já que lixo é qualquer coisa descartada por um indivíduo, família ou organização, os resíduos resultam uma mistura complexa de substâncias diferentes, das quais apenas algumas são intrinsecamente perigosos para a saúde (Titto e Savino, 2019)

A respeito dos países em desenvolvimento localizados nos continentes africano, asiático e latino-americano, estes geralmente possuem sistemas de gerenciamento de resíduos baseados na disposição em solo, lixões e aterros não projetados, devido a recursos financeiros limitados, uso ineficaz de recursos, falta de instrumentos de governança, dependência excessiva de equipamentos importados, e, às vezes, aplicação inadequada de soluções tecnológicas (Alao et al, 2022)

Uma vez que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) tem como princípio a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde, conforme inciso II do art. 6º da Lei Federal nº 12.305/2010 e considerando o que está previsto no inciso II do artigo 13º da Lei Estadual nº 4.191/2003, faz-se necessária uma atuação mais efetiva por parte do Estado a erradicação dos vazadouros e a busca das melhores formas de remediação destes locais (Brasil, 2010).

Tomando por base os dados disponibilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para o ano de 2021, no caso específico do Rio de Janeiro, a região fluminense destinou em torno de 40% dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados para vazadouros ou aterros controlados (SNIS, 2022). Já o diagnóstico ambiental dos vazadouros existentes no estado, realizado pela Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), com base nos dados do ICMS Ecológico (ano base 2022), o estado do Rio de Janeiro possui 07 (sete) lixões em operação, onde foram destinadas 131.031,01 toneladas de RSU em 2022

Face as suas características, estes locais por vezes não cumprem efetivamente o rito licenciatório, cabendo aos órgãos ambientais o exercício das atividades de fiscalização, a depender da competência definida nas normas gerais fixadas na Lei Complementar nº 140/2011. Na esfera estadual, o acompanhamento da pós-licença e de controle da poluição ambiental foram atribuídas a Diretoria de Pós-Licença e Fiscalização Ambiental do Instituto Estadual do Ambiente (Dirpos/Inea) por meio do art. 22, inciso I, do Decreto estadual n.º 48.690/2023.

Diante a necessidade de adoção de medidas e ações direcionadas, em curto, médio e longo prazo, à melhoria da qualidade ambiental dos locais de disposição de RSU no solo, a fim de minimizar os impactos ambientais causados por essa prática, a Dirpos desenvolveu o programa de acompanhamento, remediação, otimização e monitoramento de aterros - Programa Aroma, de maneira a estruturar o acompanhamento estratégico dos aterros sanitários, aterros controlados e vazadouros que estejam irregulares, em operação ou encerrados, localizados no estado do Rio de Janeiro, em especial aqueles de relevante interesse ambiental, visando garantir a performance ambiental destas áreas. Para este Congresso, será apresentado a atuação do programa na identificação e diagnóstico dos vazadouros ainda existe no estado fluminense.

2. OBJETIVO

- Apresentar o Programa Aroma como ferramenta de pós-licença para o acompanhamento e monitoramento de vazadouros;
- Compartilhar as informações e os resultados obtidos com a aplicação do Programa;
- Retratar as ações já realizadas por meio da aplicação de técnicas de sensoriamento remoto e vistorias realizadas in loco.

3. METODOLOGIA

Primeiramente, os dados geográficos dos locais de disposição de RSU identificados no sistema Inea foram mapeados e seus dados geográficos inseridos na plataforma *Power BI*, segregados nas classificações ativos e inativos. Dos inativos, uma vez definido o vazadouro a ser investigado com base na localização georreferenciada, o porte e o potencial poluidor da atividade, quando possível, é realizado preliminarmente a avaliação locacional por sensoriamento remoto. Em seguida, é procedida a vistoria técnica ao local onde são observados, entre outros parâmetros: movimentação de veículos; dispositivos de tratamento de chorume e de gases; presença de catadores e vetores.

De posse dessas informações, poderá ser confirmado o status de operação de cada vazadouro, subsidiando a apresentação de uma lista de obrigações para o devido cumprimento do operador do vazadouro a fim de minimizar os impactos advindo da disposição inadequados dos RSU. Dessa maneira, espera-se organizar as informações sobre a necessidade de remediação de áreas desmobilizadas para a promoção da recuperação eventual do passivo ambiental, em formato de diagnóstico.

4. RESULTADOS

A representação geográfica dos locais de disposição de RSU identificados no sistema Inea é apresentada na figura 01 abaixo. É prudente informar a natureza dinâmica desses números, que podem variar de acordo com os critérios definidos por cada área de interesse. No momento do desenvolvimento dessa pesquisa, foram encontrados ao todo 109 (cento e nove) vazadouros, sendo 14 (catorze) ainda considerados ativos, destacados de verde no mapa.

- A partir das operações coordenadas dentro do Programa Aroma, as condições de operacionalidade dos vazadouros existentes no estado fluminense foram atualizadas. Com as informações obtidas nas vistorias realizadas, o número de vazadouros em operação reduziu em 20%, quando confrontados com os dados disponibilizados pela SEAS.
- O Programa Aroma permitiu a aproximação entre os operadores de vazadouro e o órgão ambiental mediante a adoção de medidas e ações direcionadas, em curto, médio e longo prazo, na busca por melhorias na qualidade ambiental dos locais de disposição de RSU no solo, a fim de minimizar os impactos ambientais causados por essa prática;
- Por fim, o Programa Aroma se mostrou como uma ferramenta eficaz para o acompanhamento estratégico dos vazadouros, quer estejam irregulares, em operação ou encerrados, se alinhando ao objetivo da sua criação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALAO, M. A.; POPOOLA, O. M.; AYODELE, T. R. A Novel Fuzzy Integrated MCDM Model for Optimal Selection of Waste-to-Energy-Based-Distributed Generation Under Uncertainty: A case of the City of Cape Town. South Africa, *Journal of Cleaner Production*, v.343, 2022.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto 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] República Federativa do Brasil*, Brasília, 03 ago. 2010. Seção 1, p.3.

RESOLUÇÃO INEA nº 285, de 25 de agosto de 2023. Dispõe sobre a Implantação do Programa de Acompanhamento, Remediação, Otimização e Monitoramento de Aterros (Sanitários, Controlados E Vazadouros) localizados no Estado do Rio de Janeiro - PROGRAMA AROMA.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2022. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/painel-informacoes-saneamento-brasil/web/painel-residuos-solidos>. Acesso em: set de 2023.

TITTO, E.; SAVINO, A. Environmental and health risks related to waste incineration. *Waste Management e Research*. v. 37, p. 976–986, 2019.