

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DO SOYO, PROVÍNCIA DO ZAIRE (ANGOLA)

Monteiro Guilherme¹

Marília Andrade Torales Campos²

Resumo: Este artigo tem como objetivo verificar o enfrentamento das questões relacionadas ao destino dos resíduos sólidos no município do Soyo, província do Zaire, Angola. A pesquisa foi conduzida numa perspectiva metodológica de análise documental, que foi auxiliada em sua abordagem pelo método do silogismo, no qual procuramos analisar a questão do geral ao particular ou mesmo específico. O Estado angolano tem evidenciado muitos esforços para viabilizar medidas para o desencadeamento da situação dos resíduos sólidos visando o bem-estar da população, mas há ainda muito a se fazer para alcançar o tão desejado objetivo.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Enfrentamento; Resíduos Sólidos

Abstract: This article aims to analyze the possibility of addressing issues related to the destination of solid waste in the municipality of Soyo, province of Zaire (Angola). The research was based on a methodological perspective of document analysis, which was aided in its approach by the syllogism method, in which we sought to analyze the issue from the general to the particular or even specific. The Angolan State has made many efforts to facilitate measures to tackle the solid waste situation aimed at the well-being of the population, but there is still a lot to be done to achieve the much-desired objective.

Keywords: Environmental Education; Coping; Solid Waste.

¹ Universidade Federal do Paraná. E-mail: guilherme.mo33@hotmail.com

² Universidade Federal do Paraná. E-mail: mariliat.ufpr@gmail.com

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 6: 40-55, 2024.

Introdução

Os frequentes descuidos ambientais fazem com que a relação entre as sociedades e o meio ambiente precise ser repensada, em todas as dimensões, a partir de uma perspectiva crítica. No bojo das complexas questões ambientais, o tratamento e o acondicionamento dos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela sociedade e pelas indústrias petrolíferas, sediadas no município do Soyo, província do Zaire, Angola, têm preocupado a população e as autoridades administrativas locais.

Nessa perspectiva, o trabalho se justifica pela necessidade de promover os objetivos e as atividades centrais da política nacional de resíduos sólidos em Angola, tanto nas províncias como em vários municípios. A compreensão da população angolana sobre o acúmulo de resíduos em espaços públicos e nas estradas é diversa, pois as situações são muito diferentes, conforme observado em estudos prévios (Gouveia, 2014; Paula, 2012; Queiroz, 2011; Rodrigues; Góes; Fernandes, 2014). Esses estudos mostram que a grande maioria da população não tem conhecimento dos problemas acerca da situação dos resíduos sólidos em Angola.

Segundo Loureiro *et al.* (2012), a Educação Ambiental reconhece que nossa relação com a natureza ocorre por meio de mediações sociais, as quais criamos na própria dinâmica de nossa espécie e que nos moldam ao longo da vida. Como processo emancipatório, ela pode contribuir na instrumentalização dos sujeitos para apropriação de suas realidades (social e ambiental), no incentivo à valorização da sua cultura e de seus saberes e, ainda, na construção de novas alternativas de geração de renda (Torales-Campos; Morais, 2019). Dias (2004) afirma que a Educação Ambiental se caracteriza por incorporar dimensões sociais, políticas, econômicas, culturais, ecológicas e éticas, deixando claro que, ao discutir qualquer problema ambiental, é fundamental considerar todos esses aspectos.

Dentre outros fatores que preocupam a sociedade, poderiam ser citados o crescimento e a desigualdade na distribuição demográfica, os processos de urbanização acelerada, o consumo excessivo de recursos não renováveis, a comunicação tóxica dos recursos naturais, a redução da biodiversidade e da diversidade cultural, o desflorestamento, a geração do efeito estufa, a redução da camada de ozônio e suas implicações sobre o equilíbrio climático. Tais questões se relacionam a um problema específico que se manifesta de forma agudizada no município do Soyo, ou seja, preocupa-nos pensar sobre as questões relacionadas ao destino de resíduos sólidos e a forma como a sociedade pensa o enfrentamento dessa questão.

A partir dessa preocupação, buscamos compreender quais seriam as alternativas para melhorar o enfrentamento das questões relacionadas ao destino de resíduos sólidos no município do Soyo. Assim, esta pesquisa se baseou numa perspectiva metodológica de análise documental, que foi auxiliada em sua abordagem pelo método do silogismo, a qual procuramos analisar a questão do geral ao particular ou mesmo específico.

Contextualização da pesquisa

Angola faz parte da África Subsaariana conforme ilustra a Figura 1. Considerando suas tradições, mesmo depois de um longo período colonial, a educação foi adaptada aos princípios étnicos que visam proteger a cultura e as famílias da comunidade africana. Ao longo dos tempos, os angolanos preservaram muitos dos costumes e formas de educação tradicional, foram preservadas especialmente as manifestações culturais dos grupos Bantu, por meio das práticas comunitárias de transmissão da cultura.

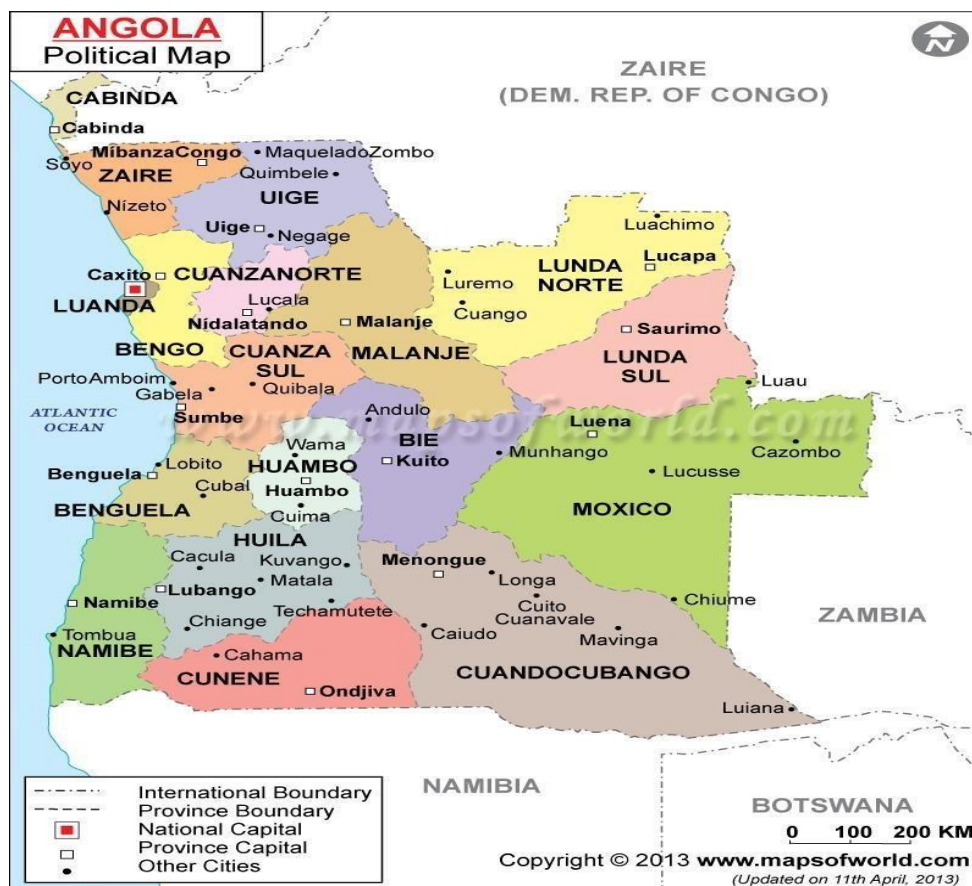


Figura 1: Mapa representativo de Angola e sua divisão administrativa.

Fonte: www.mapsofworld.com

Esta região situa-se na parte Ocidental da África Austral, ao sul do equador. A maior parte do território de Angola está compreendida entre os paralelos 4° 22" de latitude e os meridianos 11° 41" e 24° 05" de longitude a leste de Greenwich. Tem uma superfície terrestre de 1.246.700 km², com uma costa marítima de 1.650 km². A fronteira terrestre ocupa uma área de 4.837 km² de comprimento.

No sentido Norte-Sul, o território tem um comprimento aproximado de 1.277 km²; e no sentido Oeste-Leste, de 1.236 km². São limitadas a norte pela República do Congo e a República Democrática do Congo; a leste, pela

República da Zâmbia e República Democrática do Congo; a sul, pela República da Namíbia; e a oeste, pelo Oceano Atlântico (INE, 2019). Angola é dividida em 18 províncias³. A população é de aproximadamente 35.646.598 habitantes, sendo que 52,6% são mulheres, segundo dados do INE (2023)⁴. O país conta com 48 anos de independência, dos quais 21 anos foram de paz efetiva, desde o término do conflito armado que durou 27 anos (INE, 2023).

A Província do Zaire está localizada na região norte de Angola, na divisa com a República Democrática do Congo, e tem como capital Mbanza Kongo, antiga capital do reino do Kongo. Os habitantes desta região estão sob a influência do reino do Kongo e têm como língua nativa o Kikongo. A província do Zaire, em sua divisão administrativa, possui seis municípios, a saber: Mbanza Kongo, Nzeto, Noki, Tomboko, Kwimba e Soyo, sendo este último o local de desenvolvimento desta pesquisa (Fávaro; Fonseca; Minasi, 2022).

Soyo é uma cidade e município. Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística 2014-2050⁵, conta com uma população de 258.599 habitantes e área territorial de 5.572 km² (Alves, 2023). É o único município de Angola com maior número populacional em relação à capital de sua província, Mbanza Kongo⁶. A sede do município é uma cidade industrial e portuária, conhecida pelo terminal petrolífero da Base do Kwanda e do Porto do Soyo. O município do Soyo está dividido administrativamente em cinco comunas⁷, sendo a sede correspondente à própria cidade do Soyo, Sumba, Pedra de Feitiço, Quêlo e Mangue Grande.

O município do Soyo é bastante rico em termos históricos e culturais, e carrega uma história ampla e significativa. Em 1482, os primeiros portugueses, liderados pelo navegador Capitão Diogo Cão, entraram em Soyo pela foz do rio Zaire. Soyo já era uma entidade administrativa, cujo administrador tinha o título de “Muene Soyo” (Senhor do Soyo). Este foi o primeiro autóctone a ser batizado⁸ quando os missionários católicos chegaram ao reino do Kongo em 1491, sendo chamado de Manuel. Soyo foi nomeada, pelos portugueses, de Santo António do Zaire em homenagem ao Santo António de Lisboa. No século XV, Santo António do Zaire era governado por um membro da família real do Kongo que era nomeado pelo rei e que serviria por um período limitado.

O Porto do Soyo, localizado próximo à foz do rio Kongo⁹ (atualmente rio Zaire), tornou-se um importante entreposto comercial do Kongo no século XVI. A comunidade portuguesa instalada nesse período utilizava esse porto para o comércio de escravos, marfim e cobre. Um inquérito real do Kongo de 1548 revelou que mais de 4.000 escravos saíram deste porto para as colônias portuguesas, entre outras localidades. Durante longo período, o município

³ Designação equivalente a um Estado.

⁴ Resultados definitivos do recenseamento geral da população e da habitação de Angola 2014 (INE).

⁵ Dados obtidos no anuário das estatísticas sociais 2018 (INE).

⁶ Ver em Ministério da Administração do Território e Reforma do Estado 2018.

⁷ Designação equivalente a uma Prefeitura.

⁸ Disponível em: Soyo – Wikipédia.org. Acesso em: 14 ago. 2023.

⁹ Diogo Cão chegou à foz do rio Zaire em 1482, marcando assim a chegada dos portugueses em Angola.

esteve sob dominação dos colonialistas portugueses até a guerra denominada Kintombo, em Nfinda Ngula, local onde os militares portugueses tinham sido derrotados. No início da segunda metade do século XX, com a extração de hidrocarbonetos, a localidade se tornou um dos mais importantes polos industriais da província, sendo instaladas, a partir do final da guerra civil, fábricas de gás liquefeito, além de terminais de armazenamento de petróleo¹⁰ e outros derivados.

A escolha de Soyo como local da pesquisa se justifica pela região ser uma das mais importantes em termos de produção de petróleo e gás natural em Angola, o que tem gerado impactos significativos ao meio ambiente local. Além disso, a região tem uma grande diversidade de ecossistemas, como mangues, florestas e rios, o que torna a Educação Ambiental uma questão fundamental para a preservação da biodiversidade e para a qualidade de vida das comunidades locais.

O município do Soyo enfrenta diversos problemas ambientais, incluindo poluição, mudanças climáticas, gestão de resíduos, degradação dos solos, exaustão dos recursos naturais, crescimento populacional, perda de biodiversidade, desflorestação e seca, aliados à ineficácia das políticas de Educação Ambiental.

A situação dos resíduos sólidos

De acordo com Alves (2014), os quase 30 anos de guerra civil deixaram o país com uma infraestrutura bastante frágil. Para escapar à guerra, muitos se mudaram para a capital, local onde a guerra era menos sentida. Os resultados foram muito visíveis e, em pouco tempo, a infraestrutura tornou-se insuficiente para as condições de crescimento urbano rápido e irregular. Hoje, Luanda apresenta trânsito intenso e escassez de água e energia. Considerando todas as dificuldades, um dos agravantes da capital é a quantidade excessiva de resíduos sólidos domiciliares. Em relação aos resíduos sólidos urbanos, “destaca-se que o primeiro aterro sanitário de Angola foi instalado em Luanda, em 2007. Antes disso, todos os resíduos eram depositados dentro dos limites da cidade” (Pombo, 2021, p. 9).

O Decreto Presidencial n.º 190, de 24 de agosto de 2012, define resíduos como:

Resíduos são considerados resíduos, substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou obrigação legal de se desfazer, que contém características de risco por serem inflamáveis, explosivos, corrosivos, tóxicos, infecciosos ou radioativos ou por apresentarem qualquer outra característica que constitua perigo para a vida ou saúde das pessoas e para o ambiente (Angola, 2012, p. 11).

¹⁰ Ver em Sheila O’Callaghan: A história do petróleo em Angola (s/d).

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 6: 40-55, 2024.

As cidades pequenas ainda geram menor quantidade de resíduos, mas há poucas áreas de coleta, como é o caso do município do Soyo. Nas grandes áreas urbanas, devido a maior concentração populacional, os valores de produção são alarmantes. Nas províncias mais populosas como Luanda, a produção de resíduos tem crescido de forma rápida e descontrolada, tornando a sua gestão um grande desafio.

Em Angola, mais especificamente no município do Soyo, os principais pontos de acúmulo de resíduos localizam-se perto de grandes armazéns grossistas e retalhistas ou perto de praças e mercados, onde os resíduos se aglomeram por falta de recolha. Existem outros locais que a população utiliza para a eliminação de resíduos, como as valas de drenagem de águas pluviais e cursos d'água.



Figura 2: Lixo sem a separação dos resíduos.

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Algumas áreas periféricas e muralhas da cidade são de difícil acesso aos caminhões de lixo. Isto, como já mencionado, contribui para o grande acúmulo de resíduos, principalmente no período chuvoso, em decorrência da deterioração das estradas (Alves, 2014).

Existem outros fatores que agravam a situação, como:

- o incremento rápido da população nos grandes centros urbanos, a desorganização do tecido urbano;
- a falta de regulamentação e fiscalização rigorosa, a falta de meios e empresas de limpeza e a recolha de resíduos em algumas províncias.

Além disso, é importante ressaltar a existência de déficits na educação cívica da população, Educação Ambiental e conceitos básicos de higiene. No entanto, de acordo com Marques (2010), os resíduos sólidos são gerados por

diversas atividades, pois cada processo produz resíduos que podem ser mais ou menos poluentes e/ou poluidores. Varzin (2006) argumenta que fatores como o rápido crescimento da população urbana e a atividade industrial aumentam a demanda por energia, o que resulta no aumento do descarte de resíduos sólidos, causando problemas sociais e ambientais.

Diante desse panorama, houve uma preocupação crescente de instituições acadêmicas e de pesquisa, instituições públicas e privadas em estudar os problemas ambientais decorrentes da interação predatória entre as pessoas e o meio ambiente, com o objetivo de diagnosticar e propor medidas bem-sucedidas para mitigar o problema.

A gestão dos resíduos sólidos

De acordo com a norma NBR 10.004 (ABNT, 2004), a categoria de *resíduos sólidos* abrange resíduos sólidos e semissólidos gerados por atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e de varrição da comunidade. Essa definição inclui lamas provenientes de sistemas de tratamento de águas, lamas geradas em equipamentos e instalações de controle da poluição e determinados líquidos que, pelas suas características especiais, não podem ser canalizados para a rede pública de esgotos ou para cursos d'água, ou que são técnica e economicamente inviáveis para tal.

A gestão adequada dos resíduos sólidos é uma estratégia importante para promover e proteger a saúde e o meio ambiente. A poluição do solo ocorre quando os resíduos sólidos se acumulam ao ar livre sem qualquer processo de tratamento. Além disso, a drenagem das águas pluviais agrava a poluição do solo, pois remove o excesso de carga orgânica. Isso pode contaminar os aquíferos com patógenos, afetar negativamente os ecossistemas aquáticos e causar problemas no solo e nos cursos d'água. Nesse sentido, é importante ressaltar que em Angola os resíduos não são devidamente tratados devido à falta de um sistema integrado de gestão de resíduos sólidos que deve passar por várias etapas antes da reciclagem (Silva, 2007).

O sistema de gestão ambiental integra uma parte do sistema de gestão total da organização, o que visa controlar seus aspectos ambientais através de uma abordagem estruturada e planejada à gestão dos problemas ambientais em todas as suas áreas (ar, água, solo, saúde humana etc.). Isso abrange toda a estrutura da organização, considerando os impactos que suas atividades, equipamentos, produtos e processos podem ter sobre o meio ambiente.

O conceito de gestão integrada de resíduos sólidos inclui diversas partes e processos como um todo para permitir a sustentabilidade. As estratégias, atividades e procedimentos devem buscar promover o consumo responsável, a produção mínima de resíduos e o trabalho com diferentes partes da sociedade (IBAM, 2001).

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 6: 40-55, 2024.

De acordo com Nunesmaia (1997), gestão integrada significa a participação massiva da população na definição das prioridades do modelo de gestão, o que se dá por meio de uma decisão democrática vinculada às escolhas tecnológicas. Além disso, a comunidade desempenha um papel fundamental na supervisão e monitorização de todas as etapas do processo, tornando-o mais democrático e participativo.

A produção e o destino dos resíduos sólidos

Rocha (2007) relata que especialmente após a Revolução Industrial no século XVIII, a industrialização cresceu rapidamente e o desenvolvimento de produtos diversificou-se; o que levou ao consumo descontrolado de recursos naturais e ao aumento da geração de resíduos sólidos, águas residuais, líquidos e emissões atmosféricas com efeitos ambientais nocivos.

Os problemas relacionados aos resíduos surgiram a partir do momento em que as primeiras pessoas começaram a se reunir em tribos, aldeias e cidades gerando um aumento substancial de resíduos. O acúmulo de resíduos passou a ser uma consequência de estilos de vida cada vez mais influenciados pelo modelo capitalista de produção e de consumo, banalizados por valores sociais que se impõem e induzem a população a adotar determinados comportamentos.

O acúmulo de resíduos sólidos pode levar à contaminação da água, do ar, do solo e dos alimentos, podendo, portanto, criar condições para a transmissão de várias doenças. Há uma clara necessidade de mudar o comportamento das pessoas em relação à natureza e ao ambiente onde vivem, a fim de tentar promover modelos alternativos de desenvolvimento mais coerentes com os princípios da sustentabilidade. Entre esses princípios está o da conservação e da melhoria da qualidade de vida. O grande desafio é a continuidade do desenvolvimento, principalmente de países que não possuem condições econômicas mínimas, aliada à redução dos danos ambientais provocados pelas sociedades. Sobre isso, Prado (2023) pontua que essa é uma condição que exige novas atividades, cujo principal objetivo é produzir menos resíduos sólidos, águas residuais e gases indesejados no meio ambiente. Ou seja, a poluição do solo, da água, dos animais e dos necrófagos provoca a propagação de doenças como diarreia, leptospirose, verminose, cólera, febre tifoide, salmonelose, triquinose e cisticercose, entre outras, o que demanda uma reação da população e dos gestores públicos, considerando seus diferentes gradientes de responsabilidade.

Cada setor da comunidade é direto ou indiretamente afetado por fatores interdependentes resultantes do desenvolvimento econômico e de hábitos que influenciam a produção de resíduos. De acordo com Veiga, Amorim e Blanco (2012), os fatores de maior destaque são:

- processo de urbanização: a migração do campo para a cidade ocasiona a concentração populacional em centros urbanos, contribuindo para o agravamento dos problemas relacionados com os

resíduos devido ao aumento da sua produção e à falta de locais adequados para sua deposição;

- aumento populacional e o consequente aumento da produção de resíduos;
- industrialização: os processos industriais geram bens e produtos a uma velocidade cada vez maior, contribuindo para o aumento da produção de resíduos, seja durante o processo de fabricação seja pelo estímulo ao consumo;
- modo de vida e hábitos da população.

De acordo com Angola (2006), os fatores que agravam os problemas relacionados aos resíduos sólidos urbanos no país, considerando o processo de industrialização são:

- mudança de modo de vida da população com dificuldade de adaptação a novos hábitos de alimentação e higiene;
- gestão pouco ordenada: ausência de uma estrutura pública e privada responsável pelos resíduos, desde a sua geração até o destino, que caracterize os resíduos e determine o seu fim, de acordo com as suas características;
- a indústria petrolífera sediada no município;
- dados básicos inexistentes: poucos trabalhos e estudos sobre a caracterização do meio físico destinado à deposição de resíduos e a falta de informações sobre os resíduos produzidos nas diferentes empresas;
- falta de noções básicas de higiene;
- falta de Educação Ambiental.

Esses fatores levam ao aumento da geração de resíduos urbanos, o que causa grandes danos ao meio ambiente e reduz a qualidade de vida nos sistemas urbanos. Uma das principais causas destes problemas é o modelo de produção e consumo adotado nas cidades, que parece inadequado e pouco preocupado com a sustentabilidade (Almeida, 2017).

Enquadramento legal sobre os resíduos sólidos em Angola

A legislação nacional sobre resíduos sólidos consiste num quadro jurídico que, por um lado, se baseia em princípios hierárquicos para a gestão de resíduos, como a reutilização, a reciclagem e outras formas de valorização, e, por outro, em políticas de desenvolvimento sustentável voltadas para a proteção e a manutenção do meio ambiente. Essa legislação visa prevenir e combater danos graves e irreparáveis ao ambiente e à saúde pública, além de atender às necessidades de desenvolvimento da economia circular em

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 6: 40-55, 2024.

Angola (Kiala, 2023). A base para tal começa a ser estabelecida no Código Magna (CRA¹²), conforme previsto no artigo 21. Essa lei definiu como missão básica do Estado “[...] promover um desenvolvimento harmonioso e sustentável em todo o país e proteger o ambiente e os recursos naturais”.

Em 1998, Angola aprovou a Lei n.º 5, de 19 de junho de 1998, a Lei de Bases do Ambiente, que também estipula no artigo 19, n.º 2, que o governo é obrigado a publicar e a cumprir a legislação de controle da produção, emissão, armazenamento, transporte, importação e tratamento de poluentes gasosos, líquidos e sólidos. Segundo Pombo (2021, p. 9):

Em Angola foi publicado no decreto presidencial no 190/12 de 24 de agosto, a aprovação do regulamento sobre a gestão de resíduos em conformidade com o disposto no 1 do artigo 11; da Lei no 5/98 de 19 de junho (Lei Base do Ambiente). Este regulamento estabelece regras gerais relativamente a produção de resíduos depositados no solo, subsolo, tratamento, recolha, armazenamento e transporte de quaisquer resíduos com exceção dos de natureza radioativa ou sujeitos a regulamentação específica, por forma a prevenir ou diminuir impactos negativos sobre a saúde das pessoas e no ambiente.

O Estado confiou essa tarefa à Agência Nacional de Gestão de Resíduos que, sob a tutela do Ministério do Ambiente (MINAMB), implementou a Política Nacional de Gestão de Resíduos de acordo com uma hierarquia de princípios de gestão aplicados à prevenção, produção, reutilização, reciclagem, valorização e eliminação de resíduos, sempre de acordo com as normas de proteção ambiental. Além disso, buscou garantir que a política de gestão de resíduos se enquadre nas normas, regulamentos e fiscalizações em nível nacional, conforme as condições estabelecidas no Decreto Presidencial n.º 181, de 28 de julho de 2014, que aprovou a política de gestão de resíduos e seu Estatuto Orgânico. Assim, os seguintes documentos legais orientam a gestão pública em relação a esse tema:

- Decreto Executivo n.º 234, de 18 de julho de 2013: aprova as Normas Orientadoras para Elaboração dos Planos Provinciais de Gestão de Resíduos Urbanos;
- Decreto Presidencial n.º 83, de 22 de abril de 2014: aprova o Regulamento de Abastecimento de Águas e Saneamento de Águas Residuais, e regulamenta a Lei n.º 6, de 21 de junho de 2002, Lei de Águas;
- Decreto Presidencial n.º 106, de 20 de maio de 2016: aprova o Plano Provincial de Limpeza Urbana;
- Decreto Presidencial n.º 265, de 15 de novembro de 2018: Regulamento de Transferência de Resíduos Destinados à Reutilização, Reciclagem e sua Valorização;

- Decreto Presidencial n.º 203, de 25 de junho de 2019: aprova o Regime Jurídico dos Aterros;
- Decreto Presidencial n.º 119, de 24 de agosto de 2012: aprova o Regulamento sobre a Gestão de Resíduos;
- Decreto Presidencial n.º 196, de 30 de agosto de 2012: aprova o Plano Estratégico sobre a Gestão de Resíduos Urbanos (PESGRU);
- Decreto Presidencial n.º 181, de 28 de julho de 2014: cria a Agência Nacional de Resíduos e aprova o respectivo Estatuto Orgânico;
- Decreto Executivo Conjunto n.º 527, de 15 de outubro de 2021, dos Ministérios das Finanças e Cultura, Turismo e Ambiente: aprova o Regime Jurídico das Taxas e Emolumentos a serem cobrados pelos serviços prestados pela ANR13.

Mesmo diante desses dispositivos legais, vale ressaltar que o tratamento de resíduos nos aglomerados urbanos se constitui em um grande desafio, pois é preciso diversas ações integradas que demandam decisão política e investimento de recursos, mas que também, e principalmente, demandam um processo de tomada de consciência de toda a população sobre a realidade.

Depoimentos sobre a situação ambiental no Soyo – dificuldades e desafios

O tratamento e o acondicionamento dos resíduos sólidos e líquidos produzidos pelas indústrias petrolíferas sediadas na vila do Soyo tem preocupado a população e as autoridades administrativas locais. Segundo o administrador Manuel António, a insuficiência de meios de transporte destinados ao tratamento e ao acondicionamento dos resíduos que danificam o meio ambiente constituem o constrangimento do momento.

A produção de lixo doméstico em níveis assustadores no coração da cidade do Soyo, considerando a evolução demográfica da região, constitui uma preocupação, pois “é um problema que urge ser combatido pelas autoridades administrativas da região”, conforme as palavras de Manuel António. Ele considerou ser desolador e desconfortante a atitude de alguns cidadãos que persistem em depositar resíduos domésticos nos afluentes do rio Zaire. “O rio deve merecer o cuidado, carinho e a preservação de todos os seres humanos para a nossa sobrevivência”, disse o administrador.

Ao mesmo tempo, Manuel António garantiu a existência de propostas a nível de entidades interessadas na prevenção ambiental. As propostas, conforme revela, são assentes na construção de aterros sanitários na região para tratamento de resíduos industriais e domésticos. Essa perspectiva aponta

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 6: 40-55, 2024.

para a melhoria de determinado aspecto do problema, no entanto, não é possível encontrar caminhos sem refletir sobre o tipo de produtos que a população tem acesso e a forma como os novos estilos de vida induzem a geração desnecessária de resíduos, mesmo em países com nível baixo de consumo, se comparados aos países do hemisfério norte.

A degradação da flora, resultante da atividade humana, consubstanciada na derrubada de árvores, é outra preocupação avançada de acordo com o administrador do município do Soyo. Em sua visão, apesar das ações de fiscalização levadas a cabo pelo Instituto de Desenvolvimento Florestal, ainda assim existem pessoas que se dedicam única e exclusivamente à produção e à venda de carvão através do abate indiscriminado de árvores.

Para António, tais ações, que considerou maléficas contra o meio ambiente, demonstram que a interação entre o homem e a natureza não é pacífica, pelo que urge a adoção de medidas de contenção para o restabelecimento da harmonia e um ambiente sadio. Segundo o interlocutor, a realização constante de campanhas de educação cívica nas escolas, bairros, igrejas, rádio e organizações juvenis é uma forma de desencorajar a degradação da natureza.

O responsável pela seção do Ambiente no Soyo, Vilassa José, considerou crítico o atual momento, tendo em conta os níveis de produção e consumo dos recursos naturais, situação que vem causando uma devastação ambiental sem precedentes. A derrubada de mangues, florestas, a extração desmedida de inertes em áreas rurais e junto às praias para fins de construção são considerados perigosos contra a natureza, mas não inevitáveis, conforme disse: “A escolha é nossa. Ou cuidamos do meio ambiente, ou arriscamos a nossa destruição e a diversidade de vida no mundo” (Portal de Angola, 2008).

Resultados e discussão

Com base nos documentos analisados e nos depoimentos dos dois intervenientes, foi possível constatar que existe a preocupação em trabalhar as questões ambientais, sobretudo a gestão e o destino dos resíduos sólidos e a proteção ambiental. Fundamentalmente com os resíduos sólidos, há uma preocupação maior por parte de todos, particularmente dos gestores públicos, em enfrentar questões relacionadas ao impacto ambiental. Na verdade, o problema dos resíduos sólidos tem sido uma das preocupações ambientais mais importantes da atualidade, pois a geração de resíduos tem aumentado significativamente em paralelo ao crescimento populacional urbano.

Destacamos ainda que uma das grandes novidades trazidas na legislação angolana sobre resíduos sólidos é a responsabilização da gestão dos resíduos sólidos pelos governos provinciais, cabendo à Agência Nacional de Resíduos executar a política nacional de gestão. Contudo, ainda existem muitas lacunas na gestão dos resíduos sólidos em relação à produção, acondicionamento, transporte e destinação dos resíduos. Tal situação provoca

graves consequências para o meio ambiente e para a sociedade em geral. Atualmente, o país gera aproximadamente 25 milhões de toneladas de resíduos anualmente, o que corresponde a uma média diária de 0,75 kg de resíduos por habitante (Angola, 2023).

Neste contexto, é importante considerar o papel que a Educação Ambiental pode ter no processo de enfrentamento do quadro descrito até aqui. Por um lado, é necessário ampliar a compreensão da população em relação ao problema; por outro, é preciso construir alternativas para seu enfrentamento, considerando diferentes tipos de responsabilidade entre os gestores públicos e a população em geral. Neste conjunto, o sistema educativo também toma especial relevo, já que a preparação de crianças e jovens é um aspecto fundamental para as mudanças sociais e a edificação de novas perspectivas de futuro.

Considerações finais

A gestão de resíduos é uma tarefa complexa porque envolve um conjunto de atividades que devem ser realizadas na interface de fatores político-institucionais, técnico-ecológicos, socioeconômicos e ambientais a fim de promover a sustentabilidade dos sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos. Embora a qualidade da educação em Angola esteja melhorando, ainda é preciso, à luz da recém aprovada Estratégia Nacional de Educação Ambiental (2023-2050), ampliar os investimentos em processos educativos ambientais para fortalecer a atuação de professores e de outros agentes socioeducativos que possam desencadear ações de formação junto à população.

Com base nesta pesquisa e na análise dos documentos, podemos afirmar que o problema dos resíduos sólidos em Angola e, especialmente, no município do Soyo é motivo de preocupação, o que requer intervenção rápida, incluindo medidas e planos para minimizar o problema. Entre os diversos problemas que afetam o município no que diz respeito à questão dos resíduos sólidos, quanto à gestão e destinação, destacam-se:

- má recolha devido à falta de recursos, levando a uma situação alarmante em que os resíduos são depositados em terra e em corpos d'água, causando impacto visual negativo e problemas de saúde pública;
- falta de cooperação da população que faz o trabalho, provocando dificuldades no trabalho da Administração municipal e empresas que atuam no ramo;
- ausência de carceragem do local de disposição final, criando obstáculos ao acesso fácil da população e mesmo aos animais, colocando em risco a saúde humana e pública;
- restrições financeiras.

Por fim, nota-se que o processo de gestão de resíduos sólidos está operacional e regular no município do Soyo, mas ainda há um longo caminho a percorrer. Isso significa que é necessário implementar um sistema que se adapte à realidade do município e busque propostas adequadas em todos os campos, incluindo a formação da população. Nesse sentido, é preciso que as autoridades reforcem as políticas integradas de gestão de resíduos para encontrar formas de sensibilizar e mobilizar a população. Para tal, é essencial investir em diversas alternativas, entre as quais a construção de um aterro sanitário, que permitirá questões de segurança e limitará o acesso de pessoas e animais. Embora o aterro não resolva por si só a complexidade do problema, ele cria condições favoráveis que podem desencadear uma série de outras ações que favoreçam construções de processos participativos voltados à mitigação do problema.

Agradecimentos

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro à pesquisa.

Referências

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10.004**. Resíduos sólidos – classificação, 2004.

ALMEIDA, Alcino Raimundo Vaz. **Problemas da gestão dos resíduos sólidos urbanos em Angola**: estudo de caso: Província da Huila município do Lubango. Orientador: José Eduardo Silvério Ventura. 2017. 114 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Território) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2017.

ALVES, Fátima. **Angola**: Educação em números, 2023. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225668.locale=pt>>. Acesso em: 06 maio 2023.

ALVES, Pedro. **Elaboração de um plano de gestão de resíduos**. Orientador: Paulo Joaquim Ferreira de Almeida. 2014. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia do Ambiente) – Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, 2014.

ANGOLA. **Constituição da República de Angola**. Luanda, 2023. Disponível em: <<https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/pt/ao/ao001pt.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2023.

ANGOLA. **Decreto Presidencial n. 190**, de 24 de agosto de 2012. Aprova o regulamento sobre a gestão de resíduos. Angola: Agência Nacional de Resíduos, 2012.

ANGOLA. Ministério do Urbanismo e Ambiente. **Relatório do Estado Geral do Ambiente em Angola**. Angola: World Intellectual Property Organization, 2006.

CARVALHO, Anesio Rodrigues de; OLIVEIRA, Mariá Vendramini. **Princípios básicos do saneamento do meio ambiente**. 10. ed. São Paulo: Senac, 2010.

DIAS, Genebaldo. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. 547 p.

FÁVARO, Leandro Costa; FONSECA, Letícia Rodrigues da; MINASI, Luis Fernando. A prática pedagógica da Educação Ambiental crítica no ensino a distância. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, p. 369-389, 2022.

GOUVEIA, Renata Laranjeiras. **Análise da percepção socioambiental acerca dos resíduos sólidos em duas comunidades da cidade do Recife, Pernambuco**. Orientador: Múcio Luiz Banja Fernandes. 2014. 89 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) – Faculdade de Ciências da Administração de Pernambuco, Universidade de Pernambuco, Recife, 2014.

IBAM. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

INE. Instituto Nacional de Estatística de Angola. **Índice de Preços no Consumidor Nacional (IPCNI)**. 2019. Disponível em: <https://www.ine.gov.ao/publicacoes/detalhes/MTI%3D>. Acesso em: 19 nov. 2023.

INE. Instituto Nacional de Estatística de Angola. **Índice de Preços no Consumidor Nacional (IPCNI)**. 2023. Disponível em: <https://www.ine.gov.ao/publicacoes/detalhes/MTI%3D>. Acesso em: 19 nov. 2023.

KIALA, Miranda Candido. **Legislação sobre a gestão de resíduos em Angola**. Conferência Nacional dos resíduos. Luanda: Ministério do Ambiente, 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico; TREIN, Eunice; TOZONI-REIS, Marília Freitas; NOVICKI, Victor. Contribuições para uma pedagogia crítica na Educação Ambiental: reflexões teóricas. In: LOUREIRO, Carlos Frederico B. (org.). **A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2012.

MARQUES, José Roberto. **Meio ambiente urbano**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

NUNESMAIA, Maria de Fátima. **Lixo: Soluções alternativas, projeções a partir da experiência UEFS**. Feira de Santana: Editora UEFS, 1997.

PAULA, Eline Silva de. **Percepção ambiental do manejo dos resíduos sólidos no bairro do Morro da Conceição – Recife/PE**. 2012. 146 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

Revbea, São Paulo, V. 19, Nº 6: 40-55, 2024.

POMBO, Alfredo Jacinto de Jesus. **Proposta de um sistema de gestão de resíduos sólidos comerciais baseados nos princípios da qualidade.** Orientador: Dialexis Acosta Molina. 2021. 76 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Recursos Naturais e Ambiente) – Faculdade de Ciências de Engenharias e Tecnologias, Universidade de Luanda, Luanda, 2021.

PORTAL DE ANGOLA. **Lixo industrial ameaça meio ambiente no Soyo.** Sintaema, 2008. Disponível em: <<http://www.sintaema.org.br/site/2008/02/04/lixo-industrial-ameaca-meio-ambiente-no-soyo/>>. Acesso em: 12 jan. 2024.

PRADO, Alexandre. Química verde, os desafios da química no novo milênio. **Química Nova**, v. 26, n. 5, p. 738–744, 2003.

QUEIROZ, Abílio José Procópio. **Percepção da população sobre os resíduos sólidos urbanos no contexto do saneamento básico do município de Barra de São Miguel (PB).** Orientador: Rui de Oliveira. 2011. 57f. Monografia (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

ROCHA, Luciano Roberto. **A concepção de pesquisa no cotidiano escolar:** possibilidades de utilização da metodologia *WebQuest* na educação pela pesquisa. Orientadora: Glaucia da Silva Brito. 2007. 214 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

RODRIGUES, Brunna Soares; GÓES, Aja Devi Dasi Soares Abreu de; FERNANDES, Ynara Jakelinne. Perfil da sociedade natalense frente aos resíduos sólidos urbanos sob o olhar do gari. **Holos**, v. 30, n. 4, p. 1-11, 2014.

SILVA, Mônica Maria Pereira da. Gestão integrada de resíduos sólidos na comunidade. **Jornal do Meio Ambiente online**, v. 23, n. 2, p. 1-3, 2007.

TORALES-CAMPOS, Marília Andrade; MORAIS, Josmaria Lopes de. **Educação Ambiental:** Sob o luar das araucárias. Curitiba: Appris, 2019.

VARZIN, Emerson. **Processo para análise da viabilidade econômica do uso do biogás de aterros sanitários para geração de energia elétrica:** aplicação no aterro Santa técnica. Orientador: Adalberto Pandolfo. 2006. 93 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Departamento de Engenharia e Arquitetura, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2006.

VEIGA, Alinne; AMORIM, Érica; BLANCO, Maurício. **Um retrato da presença da Educação Ambiental no ensino fundamental brasileiro:** o percurso de um processo acelerado de expansão. Brasília: INEP, 2012.