



GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO JOÃO DEL-REI

Solid waste management in São João del-Rei

Vilma Célia Santana

Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-4585-8179>

vilmacsantanam@gmail.com

Aurinívea Matos Ferreira

Universidade Federal de São João del-Rei

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-6534-4640>

auriniveamatos@bol.com.br

Artigo recebido em mai/2023 e aceito em ago/2023

RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída desde 2010 tem como objetivo subsidiar as ações governamentais para o correto manejo dos resíduos sólidos, responsabilizando os órgãos públicos, privados, os responsáveis pela produção do mesmo, exigindo transparência quanto ao seu gerenciamento. Este trabalho tem por objetivo realizar uma análise da situação atual do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de São João del Rei, verificando a atual situação da coleta dos resíduos sólidos na área urbana. Para tanto, foram feitas coleta de dados junto aos órgãos municipais como as Secretarias de Finanças, Meio Ambiente e Urbanismo, Governo; setores de: Obras, Defesa Civil, Licitação, Empresa Privada, Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) bem como visita técnica a uma Associação de Catadores de Recicláveis (ASCAS) e no Aterro Controlado do município. A pesquisa contribuiu para identificar aspectos relevantes no processo da gestão dos resíduos sólidos.

Palavras-chave: Aterro Controlado; Gerenciamento; Município; Organização.

ABSTRACT

The National Solid Waste Policy, established since 2010, aims to subsidize government actions for the correct management of solid waste, holding public and private bodies responsible for its production, demanding transparency regarding its management. This work aims to carry out an analysis of the current situation of solid waste management in the municipality of São João del Rei, verifying the current situation of solid waste collection in the urban area. To this end, data was collected from municipal bodies such as the Secretariats of Finance, Environment and Urbanism, Government; sectors of: Works, Civil Defense, Bidding, Private Company, Minas Gerais Sanitation

Company (COPASA) as well as a technical visit to an Association of Recyclable Collectors (ASCAS) and the municipality's Controlled Landfill. The research contributed to identifying relevant aspects in the solid waste management process

Keywords: Controlled Landfill, Management; County; Organization, São João del-Rei.

1. INTRODUÇÃO

A questão ambiental tem sido um dos grandes problemas enfrentados pelos gestores públicos, em especial os gestores municipais. Muito se tem debatido sobre a necessidade de realizar um gerenciamento de resíduos sólidos de forma responsável e atendendo as legislações voltadas para o tema.

A Constituição Federal do Brasil, promulgada em 1988, já apontava um conjunto de princípios as bases necessárias para subsidiar as ações governamentais destinadas ao ordenamento territorial, incluindo aí a preocupação com a questão ambiental (BRASIL, 1988). Ao se falar sobre o tema, uma grande discussão que se apresenta é relacionada à destinação dos resíduos sólidos, visto que sua ingerência causa danos irreparáveis à população.

A falta de gerenciamento dos resíduos sólidos está diretamente relacionada a problemas sociais. Desta forma, países em desenvolvimento vem buscando atividades que reduzam a produção de resíduos e maneiras de destinação correta para os mesmos (MANO, et al., 2010).

Neste sentido, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) tornou-se referência para a gestão dos resíduos sólidos e constitui um instrumento importante no combate à má disposição de resíduos sólidos com a responsabilização e cominação de penalidades para os gestores públicos.

O desenvolvimento do estudo se dará através de consultas a fontes primárias em campo e secundárias através das literaturas, artigos, teses, livros, revistas, fontes documentais nos diversos setores e secretarias dos órgãos municipais como: Licitação, Secretaria Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade, Secretaria de Finanças e Arrecadação, Secretaria de Obras; Câmara Municipal, visitação na empresa terceirizada, prestadora de serviço com o nome de Sudeste Brasil Cooperativa de Transporte, vencedora do processo licitatório nº 018/2017 realizada pelo consórcio público; realizada pelo Consórcio Público para Desenvolvimento do Alto Paraopeba (CODAP) que presta serviço de limpeza, transporte e disposição de resíduos sólidos urbanos, bem como capina, coleta e tratamento de resíduos de saúde e limpeza pública em geral.

Com relação à empresa responsável pelo serviço, serão coletadas informações pertinentes como a logística (horário e frequência da coleta) e a área de cobertura da coleta (bairros atendidos) para se compreender a dinâmica de gestão atual dos Recursos Sólidos do município de São João del-Rei.

Para enriquecer o trabalho será feita uma visita na ASCAS, com o objetivo de conhecer o importante trabalho, que os associados realizam no município, através da coleta seletiva, que reforça que a reciclagem é uma das formas de ressignificar os resíduos, pois antes eram descartados de forma irregular. É de extrema relevância reconhecer a contribuição desse serviço para o meio ambiente.

O município não possui uma legislação adequada de Resíduos Sólidos, a cidade possui graves problemas referentes à disposição inicial, recolhimento e o tratamento final dos resíduos. Esses resíduos, quando não tratados adequadamente, podem ser responsáveis por impactos ambientais graves ao meio ambiente.

2. METODOLOGIA

Para realização foi desenvolvido uma abordagem descritiva do processo de organização e gerenciamento dos resíduos sólidos no município de São João del Rei - MG. O desenvolvimento do estudo se deu através de consultas, a fontes primárias em campo e secundárias através de literaturas, artigos técnicos, fontes documentais dos diversos setores dos órgãos municipais como: Licitação, Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade, Secretaria de Finanças e Arrecadação, Secretaria de Infraestruturas e Obras, Câmara Municipal, relatos orais de funcionários dos setores envolvidos.

Foram feitas também consultas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística –(IBGE), artigos científicos, com temáticas no assunto, livros. Além das informações fornecidas pela a empresa terceirizada Sudeste Brasil Cooperativa de Transporte, responsável pela coleta e transporte dos resíduos sólidos na área urbana e nos distritos.

Com relação à empresa responsável pelo serviço, foram coletadas informações pertinentes como o número de funcionários, horário das coletas por bairros, números e tipos de veículos. A outra instituição que também contribuiu como fonte de informações sobre os resíduos produzidos no município e sua destinação, foi a Associação de Catadores de Material Reciclável a fim de conhecer como é feito parte do trabalho e a sua importante contribuição ambiental para a diminuição da quantidade de resíduos, e qual a contribuição da prefeitura a esses profissionais. O processo de levantamento de dados deste estudo teve como ápice, as visitas a alguns lugares conhecidos como “bota fora”, finalizando com uma análise do aterro controlado, onde se dá a destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

3. LEGISLAÇÕES BRASILEIRAS SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para a NBR 10004/04, os resíduos sólidos podem se apresentar nas formas sólidas ou semissólidas, são originadas de setores industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços e varrição, estão incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

Desta forma, considerando as legislações vigentes, a destinação dos resíduos sólidos constitui um grande desafio para os gestores. Os resíduos sólidos, quando não atendem às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), podem causar riscos à saúde dos indivíduos e riscos ambientais, ferindo assim, os princípios e normas pertinentes à matéria.

Em agosto de 2010, foi instituída a NRS, Lei nº12.305 (BRASIL, 2010). Esta lei define resíduos sólidos como: 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 a melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

O PNRS reforça a importância de um descarte correto dos resíduos e para isso reconhece que o lançamento em redes públicas além de ter um valor econômico alto para a recuperação torna-se inviável para muitos municípios esse tipo de recuperação, por isso o programa está voltado ao descarte correto do mesmo. Neste sentido, o artigo 48 da citada lei estabelece algumas diretrizes proibitivas a serem observadas nos locais de destinação dos resíduos:

Art. 48 São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos as seguintes atividades:

- I – Utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- II – Catação observado o disposto no inciso V do art. 17;
- III – Criação de animais domésticos;
- IV – Fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- V – Outras atividades vedadas pelo poder público. (LEI 12305/2010)

É importante que os órgãos públicos promovam uma fiscalização constante a fim de resguardar a integridade das áreas para disposição final, assegurando menor risco de impactos ambientais e riscos sobre a saúde humana.

O Gerenciamento de resíduos sólidos corresponde a um conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos

rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Neste sentido, Schalch (2002, pg.71 apud. TROMBETA, Leticia Roberta, 2014) trata da necessidade do gerenciamento dos resíduos sólidos.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) aborda as formas e meios de gestão adequada segundo as normas brasileiras baseadas nas Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVS), arrolando as seguintes ações de gerenciamento: Diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final; identificação das áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequado.

Ainda de acordo com o PGIRS; identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios; identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento, procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; inclusão da disposição final ambientalmente adequada; levantamento de indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; definição de regras para transporte, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e demais disposições pertinentes da legislação.

Deve-se observar também as responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização; definição de programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

Por tem que estabelecer a criação de sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos, metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos, descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, fiscalizar, monitorar; identificação dos agentes passivos ambientais e respectivas medidas saneadoras.

O Município pode optar por implantar consórcio intermunicipal a qual viabiliza os gastos para se adequar na lei 12.305 de 2010, pois prioriza a implementação dos PNRS, segundo a Lei 11.107 de 2005 Art. 45 os consórcios públicos tem o objetivo de descentralização da prestação de serviços

públicos que envolvam resíduos sólidos com obtenção de incentivos instituídos pelo Governo Federal.

Esse tipo de convênio é muito importante para os municípios de pequenos e médio portes, pois implanta medidas de gerenciamento, ofertando continuidade de serviços funcionalidade, universalidade dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além de acrescentando os benefícios de equilíbrio entre as receitas e os custos dos serviços prestados, contando com uma equipe multiprofissional, atendendo todas as exigências do PNRS.

O consórcio intermunicipal, já é uma realidade muito presente em muitos municípios, pois atenderam as exigências da lei federal e conseqüentemente ganharia um incentivo fiscal considerável para seus municípios.

Com a implantação dos consórcios o município também atenderá o Sistema Nacional Informações sobre a Gestão dos Recursos Sólidos (SINIR) com informações seguras completas e claras, esse sistema faz parte do programa do Ministério do Meio Ambiente nesse sistema nacional de informação sobre a gestão dos resíduos sólidos essa declaração e alimentada pelos municípios onde os mesmos declaram todo o serviço relacionados a gestão do resíduo sólidos em conformidade com a lei nº 12.3105/2010 (BRASIL, 2010; PDSJDR, 2016).

Os consórcios intermunicipais, como instrumentos de cooperação entre executivos municipais como finalidade de “aumentar a eficiência na prestação de políticas públicas” (CASTRO, 200, p. 2) correspondem a explicação do porquê algumas regiões se destacam com boa ou ótima situação. os consórcios intermunicipais seriam aparatos fundamentais para que os municípios, através da cooperação, pudessem adequar em eficiência e qualidade os serviços de que necessitam seus habitantes.

Segundo os dados do SINIR, a situação dos municípios quanto a disposição final, estão em situação adequada. cerca de 2073 municípios, correspondendo 37%; 129 mil habitantes e 39,3 mil toneladas dias; em situação inadequada 1807 município correspondem 32% e 46 mil habitantes correspondendo 22% e 12,1 mil toneladas cerca de 12,9% e os não declarantes; 1690 municípios correspondendo 30%; e 35,1 mil habitantes correspondendo 17%, estimando cerca de 30,4 mil habitantes (SINIR, 2020).

É possível inferir que cerca de 52.368, 57 mil toneladas/ano, apresentam disposição final, no brasil 928,96 mil toneladas/ano, são reciclados, 39.799,96 mil toneladas /ano tem seus resíduos sólidos depositados em aterro sanitário, cerca de 5. 944,13 mil toneladas ano depositam seus resíduos em aterro controlado, 1.613,79 coleta seletiva, 53. 982, 36 mil toneladas /ano, 1613, 79 coleta reciclagem e 52. 368,57, coleta indiferenciada (SINIR, 2020).

A coleta seletiva pode ser muito bem desenvolvida, através de coleta mecanizada e/ou manual, contando ou não com o auxílio dos catadores, nos grandes centros dos municípios e em bairros próximos. Nessas regiões, geralmente, é planejado um roteiro de coleta de fácil execução e eficiente. Porém, para os municípios que possuem localidades com zonas rurais, é necessário pensar em maneiras que reduzam grandes despesas com coleta e transporte dos resíduos e, que, também, aumentem a eficiência da coleta seletiva realizada nestes locais (MONTEIRO, 2001)

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. A Coleta no Meio Ambiente

A prefeitura municipal de São João del-Rei é responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos gerados pela população, cabe a ele dar destinação correta do mesmo de acordo com a Lei Federal das DNRS. O município de São João del -Rei disponibiliza um local afastado da malha urbana para depósito e destinação final dos resíduos 10 km de distância da malha urbana. A prefeitura tem um organograma ao qual a Secretaria de Infraestrutura e Urbanismo é a responsável pela organização dos resíduos. São coletados diariamente cerca de 120 (cento e vinte) toneladas de resíduos. No centro, a coleta é feita diariamente, pois estão localizados um número considerável de comércios, os resíduos são em sua maioria considerados secos e recicláveis (papéis, papelões), já nas periferias são em dias alternados, nos distritos pertencentes ao município a coleta é feita duas vezes por semana, obedecendo, portanto, uma escala rotineira e aos domingos e feriados este trabalho não é realizado.

Além da coleta normal (residenciais e comerciais) de resíduos o município também é responsável pela destinação final dos resíduos industriais, resíduos provenientes do processo de demolição das obras (residências e comércios) têm destinação final e um local autorizado e licenciado pelo órgão responsável ao qual recebe o nome de Centro de triagem, localizado na Avenida do Contorno S/Nº, no Bairro Colônia do Marçal. A prefeitura cede para as empresas privadas fazerem a triagem dos resíduos (capina, e limpeza pública).

A empresa SUDESTE contratada pela prefeitura através do processo de licitação ocorrido no município através de pregões apresenta seus equipamentos de trabalho, sendo estes os veículos que serão e estão disponíveis para a coleta de resíduos, porém somente cinco deles estão em uso, a empresa disponibiliza a reserva técnica de frota. A empresa contratada deverá manter os veículos em perfeitas condições de uso, efetuando sempre que necessário sua manutenção, pintura e conservação e limpeza dos veículos. Os veículos de transportes de resíduos são submetidos a lavagem e desinfecção, após a jornada de trabalho. A desinfecção é feita com solução de hipoclorito de sódio a 2% e a lavagem com água corrente em abundância e sabão ou detergente.

4.2. Logística reversa, produtos agropecuários

Os usos de agrotóxicos e afins realizam a devolução das embalagens vazias e respectivas tampas aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra.

Após o uso, antes da devolução, cabe ao agricultor realizar a lavagem das embalagens no campo, armazenando-as temporariamente para entrega posterior na unidade de recebimento indicada. A norma técnica NBR 13968 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), define a chamada "tríplice lavagem" e a lavagem sob pressão, técnica que permite que os resíduos contidos nas embalagens possam ser diluídos em diferentes concentrações e reutilizados na lavoura.

Os estabelecimentos comerciais, postos de recebimento e centros de recolhimento de embalagens vazias, deverão fornecer o comprovante de recebimento das embalagens a seus clientes, sendo de sua responsabilidade manter os vasilhames em segurança, até seu destino final. Os estabelecimentos destinados ao desenvolvimento de atividades que envolvem embalagens vazias de agrotóxicos, componentes ou afins, deverão obter licenciamento ambiental.

As empresas titulares de registro, produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pelo recolhimento, pelo transporte e pela destinação final das embalagens vazias, devolvidas pelos usuários aos estabelecimentos comerciais ou aos postos de recebimento, bem como dos produtos por elas fabricados e comercializados

No município os usuários e os comerciantes são incentivados a participarem ativamente do PROGRAMA LAVA-ME E DEVOLVA-ME, ou seja, tem obrigações e ambientais com o meio ambiente, pois o não cumprimento das normas podem ser notificados e multados pelos órgãos fiscalizadores municipais.

4.3. Resíduos dos cemitérios

São resíduos recolhidos em cemitérios, (tecidos, ossos, restos de cabelos, madeiras provenientes de caixões, flores, potes de plásticos) seguem as seguintes diretrizes:

Os ossos podem ser guardados ou partes cremadas, nos cemitérios são localizadas gavetas comunitárias, para depositar ossos não reclamados por familiares ou entes queridos, ossuários, caso a família deseje reserva-los em uma gaveta e tem a cremação, esse serviço é realizado por uma empresa privada localizada caso tenham interesse na cidade de lagoa Dourada.

As partes de madeira provenientes dos caixões são recolhidas por um veículo próprio e enviado ao aterro do município de São João del-Rei, onde tem uma área especial separada dos demais resíduos ao qual recebe o nome de NECROCHORUME.

4.4. Pneus

São resíduos provenientes da fabricação de pneumáticos. Esse produto faz parte da coleta de ECOPONTO, são postos de recebimento de resíduos com potencial para reciclagem, não se enquadra na coleta comum domiciliar são; os produtos são entregues em pontos específicos e estratégicos. A prefeitura recolhe e envia para empresa especializada com nome RECICLAMINAS, situada em Belo Horizonte.

Esses resíduos fazem parte do programa, logística reversa, os pneus são retirados e armazenados na própria empresa que faz retirada dos veículos, chamamos de responsabilidade ambiental ao qual faz reutilização dos materiais.

4.5. Serviços de saúde

São resíduos recolhidos em área de saúde, (drogarias, clínicas, ambulatórios, consultórios, hospitais, entre outros), os resíduos sólidos declaradamente contaminados, considerados contagiosos ou suspeitos de contaminados, provenientes de estabelecimentos hospitalares, laboratórios, farmácias, neste caso são duas empresas distintas.

Os resíduos provenientes de hospitais, ambulatórios, casas de saúde, farmácias, clínicas médicas e odontológicas e estabelecimentos congêneres será obrigatoriamente acondicionado em sacos plásticos na cor branca leitosa de acordo com as especificações da ABNT, são recolhidos e armazenados em um contêiner e posteriormente, são transportados para a capital Belo Horizonte - M.G, sendo responsável pela coleta pública por seu envio à empresa terceirizada SUDESTE. a empresa SERQUIP também realiza esse trabalho nas clínicas particulares.

4.6. Eletroeletrônico

São provenientes de TV (s), rádios, computadores, celulares, campanhas eletrônicas, máquina de lavar, secadoras de roupas, calculadoras tablets, telefones tanquinhos de roupas, fogões, notebooks, chuveiros etc. Por se tratar de resíduos recicláveis são recolhidos por pessoas autônomas e pela a ASCAS e o material que não é recolhido vão para os boa fora e para o aterro.

4.7. Resíduos de limpeza urbana

Os resíduos sólidos urbanos correspondem aos resíduos domiciliares e comerciais e de limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, (IBGE, Min. Cidades).

O município tem por obrigação de manter a limpeza de varreduras, capinas, podas de árvores, e além dos funcionários denominados de carreiras, lotados nas secretarias responsáveis, conta-se também com a parceria do SEJUSP (Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública) com o objetivo de profissionalização, capacitação, qualificação e ressocialização de presos reclusos na unidade prisional, realizando os trabalhos de classificação abaixo:

A capina manual é feita nos centros bairros e beiras pontes, urbanos corresponde nas limpezas das juntas dos pisos, dos passeios limpeza dos jardins terrenos baldios e nos cantos das sarjetas das vias pavimentadas deixando as devidamente limpas livres de pragas vegetais e mato, oferecendo sacos com resíduos,

A Roçagem pode ser simultânea ao serviço de capina manual, mas com frente de trabalho distintas. Para realização deste trabalho todas as precauções de segurança são tomadas, pois são usadas roçadeiras portáteis operadas por funcionários treinados para exercer tal tarefa. São usados cones, telas de proteção e fitas quando necessários para isolamento de áreas de operação evitando possíveis acidentes, com os operadores e com os transeuntes. Os envolvidos pela tarefa são devidamente paramentados com os Equipamentos de Proteção Individual (EPI (s)) adequados. As raspagens consistem na extração e remoção de areias e terras sedimentadas pela água das chuvas que, normalmente, são observadas nos trechos de sarjetas com cotas mais baixas.

As Pinturas de meio fios, são atividades que consistem em pintar meios fios. Os materiais para realização desta atividade como as latas, deverão ser ensacadas de modo a não ser expostos no local ou deixados em vias públicas deverão ser recolhidos e transferidos para o veículo de apoio, juntos aos demais resíduos gerados pelas outras atividades deste serviço. Esse tipo de serviço é reforçado em épocas de eventos festivos como festas religiosas, visitas importantes no município ou eventos específicos como exposições.

Lavagem de vias e praças públicas, são atividades de jateamento d'água com o auxílio de caminhão pipa e subsequente desinfecção e lavagem de vias e praças públicas deverá ser empregada em logradouros pavimentados, independentemente se com pavimentação poliédrica ou asfáltica. esse trabalho é realizado em períodos de carnaval, para higienização, em situações atípicas como o período de (C)orona (V)irus (D)iseases (COVID).

Desobstrução e limpeza de dispositivos de drenagem, são atividades de remoção de eventuais resíduos e ou detritos carreados pelas águas pluviais e acumulados nas bocas de lobo e bueiros de jateamento de água sob pressão e, finalizando, de assentamento da grade ou grelha, são encontrados: poeiras, terra, areia, folhas, matos, papéis e outros.

Depois de removido todos os resíduos das atividades acima citadas, o material é colocado em sacos de lixos pretos, ou direcionados diretamente em caçambas de caminhonetes. e logo em seguida são direcionados em locais já destinados para recebimento de tal material.

4.8. Coleta especial

Por ser uma cidade histórica, com construções centenárias, foi necessário acrescentar a elaboração desse diferencial para manter a preservação das construções e suas histórias, para isso, o recolhimento dos resíduos sólidos ensacados, colocados em lixeiras e/ou dispostos diretamente nos passeios pelos domicílios e estabelecimentos e os resíduos gerados pela varrição manual, nas áreas caracterizadas como vias e logradouros do Centro Histórico da sede do município de São João Del-Rei;

As deposições desses resíduos deverão obedecer ao limite mínimo de 18 km de distância da malha urbana centro. Para isso a secretaria de infraestrutura e urbanismo conta com uma equipe para realização deste trabalho. Não é permitida a circulação dos veículos convencionais especificados para a coleta domiciliar, e as outras vias adjacentes mais sujeitas à visibilidade por parte dos turistas.

Lei Municipal Nº 2.487 de 11/04/1989, no Centro Histórico, somente é permitido o trânsito de caminhões com tara de até 7,5 TNT e com carga máxima de 9,0 TNT.

A coleta especial é realizada nos seguintes logradouros: Rua Santo Antônio, Praça Embaixador Gastão da Cunha, R. Getúlio Vargas, Praça Severiano Resende, Rua Manoel Anselmo, Rua Arthur Bernardes, trecho da Rua Marechal Deodoro compreendido entre a Praça Severiano Resende e a Rua Arthur Bernardes, Rua Sebastião Sette compreendendo o trecho da Rua Marechal Deodoro à Praça. Dr. Augusto Viegas, Rua do Carmo e Praça Carlos Gomes;

A coleta especial deverá se limitar aos mesmos tipos de resíduos liberados para a coleta domiciliar, desde que com características físico-químicas domiciliares, e terá as mesmas condições de preservação dos imóveis tombados pelo patrimônio em condições de segurança.

Escórias

O município recebe da empresa Siderúrgica Granha Ligas, localizada, no Distrito de São João Del Rei, próxima a área do aterro, atualmente está em atividade de mineração, produtora de ferroligas de manganês. Matérias que seriam descartados no meio ambiente, (escórias é o subproduto da fundição de minério para purificar metais). As escórias são geralmente usadas como uma maneira de remover impurezas na fundição de metal. Mas com a finalidade de ser reaproveitado para fabricação da malha asfáltica urbana.

Atualmente, o município descarta os resíduos sólidos urbanos em uma área afastada da malha urbana, localizada aproximadamente 18 km da Br 265, entrada a esquerda próximo ao Rio Acima

(Bairro Bonfim), sentido do Distrito de Santo Antônio do Rio das Mortes Pequeno, local denominado pelos moradores estrada Velha dos Moinhos Quebrados.

Para isso a secretaria de infraestrutura e urbanismo conta com uma equipe para realização deste trabalho. A área disponível é cerca 02 hectares apresenta um desnível de 40 a 50 metros, podendo chegar a 100 metros, os alteamentos de taludes para igualar ao nível da estrada. O caminho é de fácil acesso, estrada em boa conservação. O aterro controlado está presente neste local há aproximadamente 20 anos.

Os bairros cadastrados no município são sete sendo um sem denominação Bonfim, Centro, Colônia do Marçal, Fábricas, Matozinhos, Senhor dos Montes, Sem Bairro, Tejuco, Zona Rural. Segundo o inciso C, do artigo 67, da Lei Orgânica do Município de São João Del-Rei estabelece que a divisão administrativa do Município. Os bairros foram classificados em

- Bomfim: Cala Boca; Centro, Vila Maria, Vila Brasil, Várzea do Faria,
- Matozinhos: Vila Jesus Silva, Vila Jardim Nossa Senhora de Fátima, Vila Santa Terezinha, Vila Santo Antônio, Cohab, Bom Pastor, Água Limpa;
- Fábricas: Vila São Paulo, Vila Nossa Senhora De Fátima, Vila João Lombard;
- Senhor dos Montes: São Dimas, São Geraldo, lava Pés;
- Tijuco: Vila São Bento, São José, Águas Férreas, Vila Jardim São José, Águas Férreas;
- Colônia do Marçal: Vila do Carmo, São Francisco, Vila São Vicente, Colônia do Giarola, Colônia do Bengo, Colônia dos Inconfidentes, Alto do Maquiné, Parque São João del- Rei, Nascente do Sol, loteamento do Carmindo;
- Centro: Vila Marchetti, São Judas Tadeu, Segredo;
- Zona Rural (Distritos): Santo Antônio do Rio das Mortes Pequeno (Rio das Mortes), São Gonçalo do Amarante (Caburu), São Sebastião da Vitória.

Tabela 1: Tabela relação quilogramas por habitante ao ano.

BAIRROS	Nº RESIDÊNCIAS (UN)/ Cadastro imobiliário da PMSJDR	MÉDIA DE PESSOA / BAIRRO de acordo com os dados do Censo de IBGE 2022	KG. DE REJEITOS POR HABITANTE /ANO (2022)
BONFIM	2.261	6.263	2.285.995
CENTRO	4.790	13.268	4.842.820
COLÔNIA DO MARÇAL	3.680	10.194	3.720.810
FÁBRICAS	3.969	10.994	4.012.810
MATOZINHOS	8.178	22.653	8.268.345
SENHOR DOS MONTES	1.966	5.446	1.987.790
SEM BAIRROS	28	77	28.105
TEJUCO	6.227	17.249	6.295.885
ZONA RURAL (DISTRITOS)	1.483	4.108	1.499.420
TOTAL	32582	90.252	32.941.980

4.9. Condicionamento dos resíduos domiciliares em São João del-Rei

Os lixos devem estar acondicionados em sacos plásticos ou em recipientes reutilizáveis. Não há coleta aos domingos e feriados. É proibido colocar resíduos sólidos nos canteiros centrais. Os resíduos deverão ser colocados em frente à sua residência. Identificar sempre materiais cortantes para segurança dos funcionários que realizam a coleta dos resíduos. No município tem uma central de reclamações 156 (ouvidoria) com atendimento de 8h às 17h, localizada no prédio da prefeitura de São João Del Rei M.G e site oficial de sugestões ou reclamações.

A coleta dos resíduos, deverão ser constantes nos setores onde a frequência de coleta for alternada, não poderá haver interrupção por mais de 72 (setenta e duas) horas, para isso, a empresa contratada ficará obrigada a efetuar a coleta mesmo em feriados civis e religiosos.

4.10. Logística interna no aterro controlado do município

Para o funcionamento do aterro controlado municipal foi verificado a presença de alguns equipamentos, sendo estes de empresas privadas (SUDESTE), do próprio município e da Associação de Caminhoneiros Autônomos (ATACAR), ilustrados no quadro abaixo.

Tabela 2: Equipamentos e suas funções.

Quantidade	Equipamento	Função	Responsável / Empresa
01	Trator esteira	Fazer cobertura dos resíduos/ espalhar e pisar os resíduos	Prefeitura
01	Pá carregadeira	Cortar barranco/ espalhar os resíduos	Prefeitura
02	Caminhões	Fazer o transporte dos resíduos/ escórias.	ATACAR

ATACAR (Associação de Caminhoneiros Autônomos), realiza o transporte de escória (rejeito de firma para cascalhar calçadas nas áreas urbanas, coletada pela empresa da região, Granha Ligas, a qual está localizada, km 02, Zona Rural, São João Del Rei – MG presentes também, fixos 04 funcionários contratado e 01 funcionários com a função de encarregado fixo).



Figura 1: Entrada do aterro controlado.



Figura 2: Caminhão de empresa particular.

Hoje o aterro está com 50% da sua capacidade utilizada. Totalizando uma área de 2 hectares, com um desnível de topografia de aproximadamente 100m para nivelar a estrada, ainda restam 50m (cinquenta metros) aproximadamente. (Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade). Até o ano de 2020 o município recebia resíduos dos municípios de Tiradentes e Santa Cruz de Minas, com uma somatória média de 20 toneladas dia.

4.11. Associação dos catadores

A Associação de Catadores Autônomos de Materiais de Reciclagem – ASCAS, possui sede na Rua Lourival Gonçalves de Andrade S/Nº, Vila Belizário Água Limpa. São contabilizados treze cooperados. Recebem doações diretas no local trazida pela população, sendo processo de triagem, com horário de funcionamento 07h às 17h, recebendo também doações diretas de materiais para reciclagem.

Os cooperadores revezam horários para manterem o galpão aberto, estes por sua vez chegam meia hora antes da abertura para o público sendo, portanto, às 6.30hs. A entidade possui todas as documentações necessárias para funcionamento como: Contrato de locação, Estatuto da Associação; reuniões quinzenais para definições de regras internas.

A Prefeitura Municipal de São João del -Rei contribui para manutenção da Associação arcando com despesas de aluguel do local, cestas básicas mensais para os cooperadores e disponibilização de um caminhão que, no momento da visita não se encontra em condições de uso, sendo este um problema constante. A Associação possui os equipamentos abaixo relacionados e apresenta conforme planilha as condições de uso.

Tabela 3: Enumeração de ferramentas em estado/ou não de uso.

Quantidade (um)	Descrição do Material	Uso	Defeito
01	Caminhão		X
01	Elevador	X	
02	Picadeira de materiais	X	
02	Prensas	X	
01	Prensa		X
02	Picadeiras	X	
06	Carrinhos de mão de coleta		X
01	Balança (comporta até 1500kg)	X	

Para melhor funcionamento e alcance das metas e objetivos da Associação é necessário a ampliação do galpão utilizado para manejo do descarregamento dos recicláveis. A coleta seletiva pode ser muito bem desenvolvida, através de coleta mecanizada e/ou manual, contando ou não com o auxílio dos catadores, nos grandes centros dos municípios e em bairros próximos. Nessas regiões, geralmente, é planejado um roteiro de coleta de fácil execução e eficiente. Porém, para os municípios que possuem localidades com zonas rurais, é necessário pensar em maneiras que reduzam grandes despesas com coleta e transporte dos resíduos e, que, também, aumentem a eficiência da coleta seletiva realizada nestes locais (MONTEIRO, 2001).

Segundo Eigenheer, é necessário ressaltar que, a despeito da extensão dos problemas que suscitam, no Brasil a conversão da questão do lixo em objeto de demanda social para a criação de políticas públicas é bastante tímida. Esse fato é suficientemente significativo para colocar em questão os efeitos do que vem sendo chamado de consciência ambiental. Isso pode ser ilustrado pelas iniciativas para criação de cooperativas de catadores de lixo. Responsáveis pela coleta da maior parte do lixo reciclável em área urbana, eles desempenham importante função econômica e ambiental. Ao mesmo tempo, são relegados a condições precárias de trabalho e de vida. Ainda assim, não se consegue articular um movimento suficientemente amplo para remediar essa situação através de uma política pública.



Figura 4: Material reciclável coletado.



Figura 5: Galpão utilizado para reciclagem.



Figura 6: Balança de pesagem.



Figura 7: Prensa para juntar os materiais.

5. CONCLUSÃO

O município ainda não aderiu ao PNRS implantado desde o ano de 2010 pelo governo federal. Esse programa visa auxiliar os municípios que nele se constituem, observando que em sua maioria ainda não foi concretizado e alguns ainda nem demonstraram interesses de sua implantação. Houve uma extensão do prazo, antes as capitais e regiões metropolitanas tinham até o final de julho de 2018, os municípios com população superior a 100 mil habitantes seu prazo seria até mês de julho ano de 2019, e os demais municípios com população de 50 a 100 mil habitantes seu prazo seria até mês de julho de 2020, já os menores de 50 mil habitantes até o mês de julho de 2021.

Diante das grandes dificuldades enfrentadas pela maioria dos municípios do território nacional brasileiro, o PNRS constatou que os prazos não foram suficientes para a implantação dos mesmos. Prolongando mais uma vez o prazo das capitais e regiões metropolitanas até 2021 e os municípios com população inferior a 50 mil habitantes seu prazo seria até ano de 2024. Contudo, os prazos estendidos foram insatisfatórios quando comparados com as projeções das estatísticas de cobertura do programa em território nacional.

Após esse levantamento ocorreram reuniões com os órgãos municipais, principalmente a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade, a qual informaram algumas melhorias referentes a Política de Resíduos Sólidos. Uma das soluções para amenizar a atual situação que se encontra o gerenciamento, organização e efetividade das disposições finais dos resíduos sólidos, seria a implementação do Consórcio Intermunicipal de Gestão e Desenvolvimento Ambiental Sustentável das Vertentes - CIGEDAS.

O Consórcio composto por 18 municípios da região, o qual gerenciará o Programa Regional de Resíduos pois o município segundo os responsáveis desse gerenciamento apresenta uma grande

dificuldade financeira, não sendo o município isolado esses demais municípios próximos a cidade de São João del-Rei são de portes inferiores tanto em densidade demográfica quanto e área territorial. A PNRS prevê incentivos fiscais, financeiros de créditos e também repasses dos fundos nacionais e de desenvolvimento científico e tecnológicos para investimento na área.

O município avançou pouco quanto às questões de adequação da destinação final dos resíduos, enquanto as normas adequadas de implementação, municipal São João Del-Rei ainda não implantou as legislações de âmbito federal Nº 12.305/2010. Essa lei fala sobre o PNRS é uma política com metas objetivo, para os municípios que ainda tem como depósito final de seus resíduos os lixões ou os aterros controlados, com o intuito de incentivar os municípios a implantação de aterros sanitários, segundo todos os projetos estruturais de construção, fortalecendo o programa com a introdução da logística reversa com objetivo principal de compartilhamento com as responsabilidades com os resíduos sólidos abrangendo do fabricante até o consumidor final.

Além da implantação do PNRS o município pode incrementar ações isoladas de incentivos para que esse programa beneficie a todos, inclusive a população que em sua maioria desconhece a grande importância para o meio ambiente, para muitos o lixo deixa de ser incômodo, quando tira de suas portas e depois desconhecem seu real destino ou o que possa ocasionar caso ele não for tratado adequadamente. Ter uma conscientização do assunto é de extrema relevância, pois todos são afetados de uma forma direta ou indireta.

Ficou muito claro que o assunto não faz parte das pautas dos nossos representantes políticos municipais, infelizmente, nas pesquisas em campo verificou-se um desinteresse muito grande dos órgãos responsáveis pela elaboração de projetos e execução de leis, foram localizados documentos orientando os prestadores de serviços que executam o serviço, até com uma boa elaboração das especificações técnicas, anexadas as definições os objetivos, sobre os diferentes tipos de coleta, metodologias de execuções, plano de trabalho, tipo de veículos e equipamentos, porém, não são alimentados em nenhum programa onde a população possa ter acesso para o acompanhamento dos serviços.

No primeiro dia do mês de outubro de 2021. Reforçou com esta lei Nº85.792, que estabelece as normas para fiscalização e cobrança de multas para pessoas que jogarem qualquer tipo de lixo nas ruas ou demais espaços públicos de São João del- Rei fora do local e horário determinado. As infrações e sanções são as seguintes: deposita-lo em local não previamente indicado pelo órgão municipal encarregado da limpeza urbana multa de 10 (valor unitário de 19,47) Unidade Fiscal Municipal (UFM); depositá-lo para coleta sem obediência às exigências de acondicionamento previstas nos regulamentos municipais.

REFERÊNCIAS

BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução de Diretoria Colegiada n.7, de 18 de fevereiro de 2011.** Limites máximos tolerados para microtoxinas em alimentos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2011. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2011/res0007_18_02_2011_rep.html. Acesso em: 11 mar. 2021.

CÂNDIDO, J. B. et al. Diagnóstico ambiental e Análise Temporal dos Impactos Ambientais Causados por um Depósito de Resíduos Sólidos no Município de Cariri do Tocantins – TO. **Nucleus**, v. 14, n. 1, p. 125140, 2017.

COELHO, C. C. S. et al. Ozonização como tecnologia pós-colheita na conservação de frutas e hortaliças: Uma revisão. In: **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 4, p. 369-375, 2012.

FERREIRA, A. C.; ROCHA, L. C.; FIGUEIREDO, M. do A. Resíduos sólidos: Estudo sobre a atual situação do município de São João del-Rei/MG. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 1, p. 107-122, 2014.

FOLLY, G. A. F. **Efeito do consumo da polpa de açaí (*Euterpe oleracea*) sobre as concentrações de citocinas inflamatórias, medidas antropométricas, de composição corporal, parâmetros bioquímicos, clínicos e dietéticos em mulheres jovens aparentemente saudáveis.** 2014. 127 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Nutrição) - Escola de Nutrição, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.

GALVÃO JÚNIOR, A. de C.; BASILIO SOBRINHO, G.; SAMPAIO, C. C. **A informação no Contexto dos Planos de Saneamento Básico.** Fortaleza: Expressão Gráfica, 2010. 288p.

MACHADO, P. A. **Direito Ambiental Brasileiro.** São Paulo: Malheiros Editores, 2012. 1280p.

NATUME, R. Y.; SANT'ANNA, F. S. P. Resíduos eletroeletrônicos: Um desafio para o desenvolvimento sustentável e a Nova Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTIO. 3., 2011. São Paulo. **Anais...** São Paulo: 2011. p. 1-9.

OBSERVATÓRIO DATA MPE BRASIL. Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/>. Acesso em: 08 jun. 2023.

PLANALTO DO GOVERNO BRASILEIRO. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_ Acesso em: 08 jun. 2022.

PORTAL SÃO JOÃO DEL REI TRANSPARENTE. Disponível em: <https://saojoaodelreitransparente.com.br/>. Acesso em: 08 abr. 2022.

SECRETARIA DE GOVERNO. **Apostila de especificações técnica do município de São João del-Rei.** 2021

SEMAD – SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE MINAS GERAIS. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br>. Acesso em: 05 mai. 2022.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552p

TROMBETA, L. R. Gestão dos resíduos sólidos urbanos: Um olhar sobre a coleta seletiva no município de Presidente Prudente - SP. **Revista Formação**, v. 21, n. 1, p. 143-169, 2014.