

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE CAJAZEIRAS – PB: A SUBSTITUIÇÃO DO LIXÃO POR UM ATERRO SANITÁRIO

Fernando Chagas de Figueiredo Sousa ¹

Ranailsa de Souza Satiro ²

Adelania de Oliveira Souza ³

Ana Maria Alves de Oliveira ⁴

RESUMO

A produção de resíduos sólidos urbanos cresce rapidamente e, isso tem causado problemas ambientais e sociais que pesam diretamente na qualidade da vida das pessoas e altera o equilíbrio socioambiental. A cidade de Cajazeiras-PB tem aumentado significativamente a população e o consumo de alimentos nos últimos anos, isso tem agregado alguns problemas em relação a gerência dos Resíduos Sólidos Urbanos, RSU. A cidade também apresenta uma população flutuante considerável, por ser um polo universitário que atende várias cidades menores circunvizinhas. Diante disso, o presente trabalho tem por objetivo principal analisar a administração dos resíduos sólidos urbanos do município. A pesquisa se trata de um estudo de caso, com estudos bibliográficos para analisar qualitativamente o destino final dos resíduos sólidos produzidos pela população de Cajazeiras, polo regional de uma micro região no sertão da Paraíba. A cidade possui um lixão para destino final de seus resíduos sólidos, o material é acumulado sem nenhuma segregação quanto ao tipo de origem dos resíduos. O perímetro do mesmo encontra-se saturado, fora dos padrões mínimos legais de funcionamento de um lixão a céu aberto. Com intuito de colaborar de maneira positiva, foi enumerado duas séries de medidas mitigadoras desde a coleta até o descarte final, divididas em curto e longo prazo, para haver uma diminuição dos impactos socioambientais proporcionados pela gestão irregular. A incorporação de um aterro sanitário é uma alternativa, desativará o que hoje funciona como lixão, direcionando a cidade para gestão adequada de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Melhoria e Qualidade de Vida; Impacto Ambiental.

¹ Engenheiro Civil (UFCG), Mestre em Sistemas Agroindustriais (UFCG), Professor/orientador do curso de Engenharia Civil da Faculdade Santa Maria; sousaf.figueiredo@gmail.com

² Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Faculdade Santa Maria - Fsm, rana.satiro@email.com;

³ Engenheira Civil – Faculdade Santa Maria e Pós Graduanda em Gerenciamento da Construção Civil - URCA, adelaniaoliveira@hotmail.com

⁴ Graduanda do Curso de Engenharia Civil da Faculdade Santa Maria - FSM, antonioedanda@hotmail.com;

INTRODUÇÃO

O consumo de serviços e bens obteve um aumento de grandes proporções nos últimos decênios. Aliado ao desenvolvimento tecnológico, ao aumento populacional, e consequentemente ao desenvolvimento das nações, a produção de resíduos sólidos urbanos vem crescendo rapidamente e, isso tem causado problemas ambientais e sociais que pesam diretamente na qualidade da vida das pessoas e altera o equilíbrio socioambiental. Toneladas de lixo são gerados diariamente, e o grande desafio é acondicionar toda essa quantia de resíduos mitigando transtornos que eles causam.

Os efeitos negativos da enorme geração de resíduos sólidos mesmo sendo um problema a nível mundial, são mais perceptíveis nos países em desenvolvimento. Os países mais ricos são os maiores produtores, entretanto, possuem uma maior capacidade de equacionamento de gestão, por um somatório de fatores que envolvem recursos econômicos, preocupação ambiental da população e desenvolvimento tecnológico. Em cidades de países em desenvolvimento com urbanização muito acelerada, verificam-se insuficiência na capacidade financeira e administrativa dessas em prover infraestrutura e serviços essenciais como água, saneamento, coleta e destinação conveniente do lixo e moradia, e em assegurar segurança e controle da qualidade ambiental para a população (Jacobi e Besen, 2011).

No Brasil estão sendo tomadas algumas atitudes para diminuir essas consequências que envolvem o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, especificamente: A instituição de Leis, a implantação de aterros sanitários e algumas formas de tratamentos desses materiais descartados: Coleta seletiva, reciclagem e compostagem. No entanto, apesar do empenho, a realidade ainda é de um gerenciamento precário.

Dentro do município é encargo das prefeituras a acomodação final dos resíduos sólidos urbanos, exceto os resíduos de caráter especial que deverá ser de responsabilidade do próprio gerador. No entanto, a grande maioria dos resíduos sólidos gerados no Brasil é disposta em lixões causando sérios problemas ambientais.

A grande parte dos municípios brasileiros de pequeno e médio porte, têm o gerenciamento de resíduos feito de forma simplificada, havendo uma semelhança entre si. Da geração até a destinação final é desenvolvido um circuito simples de coleta regular, transporte e deposição final, os locais de destinação e deposição final do lixo são geralmente, áreas livres próximas à sede do município que sejam de acesso fácil, ali os resíduos são depositados a céu aberto e/ou em valas. Diante deste fato surgiu a necessidade de analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Cajazeiras - PB.

Os resultados adquiridos no decorrer deste estudo serão capazes de colaborar para um melhor gerenciamento e o desenvolvimento de políticas públicas que resultem em melhorias na qualidade de vida da comunidade cajazeirense.

METODOLOGIA

A pesquisa se trata de um estudo de caso e de uma pesquisa bibliográfica com levantamento de dados e informações baseado em outros trabalhos acadêmicos que faz uma análise qualitativa de resíduos sólidos. O campo desta pesquisa foi o município de Cajazeiras, que está localizado no sertão da Paraíba, aproximadamente 476 km da capital do Estado, João Pessoa, segundo o censo de 2010 do IBGE tem população de 58.446 pessoas com estimativa para 2019 de 61.993, a cidade é o polo de sua microregião, sendo maior economia e cidade mais populosa do local. Esses fatores são fundamentais para análise da pesquisa, pois caracterizam a região onde a cidade está inserida. Na Figura 01, pode ser observado a representação de Cajazeiras e seus limítrofes, que indicam a importância estratégica que o município tem para região.

Figura 01 – Cajazeiras e seus limítrofes



Fonte: IBGE (2019).

Na cidade de Cajazeiras o que deveria ser um aterro sanitário tornou-se um lixão. Os resíduos deveriam ser enterrados, compactados e o chorume canalizado para um reservatório adequado, entretanto problemas na operacionalização e na grande quantidade produzida pela cidade não comportou e terminou se transformando em um grande lixão á céu aberto. Segundo

informações da secretaria do meio ambiente, a cidade de Cajazeiras produz em média dois milhões de quilos de lixos por mês.

A cidade de Cajazeiras vive transtornos e preocupações com o destino inadequado dos resíduos sólidos do município, a poluição provocada pelo lixão é motivo de reclamações por parte dos moradores. Nos últimos meses, o problema da fumaça vinda da queima do lixo da área onde são depositados os entulhos do município tem sido prejudicial, atingindo diversos bairros.

DESENVOLVIMENTO

Resíduos Sólidos: Definição, Classificação e Sua Política Nacional

Os resíduos sólidos são sobras de materiais produzidos das atividades humanas na sociedade, isto é, tudo o que é gerado como resultado indesejado de uma atividade humana e, em geral, de qualquer ser vivo. Com base na ABNT, 2014 os resíduos nos estados sólido ou semissólido que, resultam de atividades de origem, industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como alguns líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

As características ou propriedades apresentadas pelos resíduos sólidos é fator determinante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável e eficiente para cada tipo resíduo. A Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) trata a duas classes de resíduos, perigosos e não perigosos. Além disto, a referida lei estabelece as características que tipificam resíduos perigosos, exigindo para estes um tratamento diferenciado, tendo em vista o significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental. Assim com base apenas nos critérios de classificação relacionados ao grau de periculosidade estabelecidos na NBR 10004/2004, organizou-se os dados apresentados no Quadro 01.

QUADRO 01: Classificação de resíduos sólidos quanto a periculosidade.

Classe I-Resíduos perigosos	São aqueles que apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade
Classe II-A: Resíduos não inertes	São aqueles com combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água

Classe II-B: Resíduos inertes

São aqueles que não oferecem risco a saúde ou ao meio ambiente

Fonte: NBR10004/2004

De acordo com a Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) os resíduos podem ser classificados quanto a origem. Dentre as categorias apresentadas, a de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é a mais relevante para este trabalho, por ser o tipo de resíduo característico dos pequenos municípios brasileiros depositado nos lixões, sendo composto pelos resíduos sólidos domiciliares e pelos resíduos de limpeza urbana, e tal classificação encontra-se no Quadro 02.

QUADRO 02: Classificação dos resíduos sólidos segundo a PNRS.

Resíduos domiciliares	Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	Resíduos de serviço de saúde
Resíduos de limpeza urbana	Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	Resíduos da construção civil
Resíduos urbanos	Resíduos sólidos Resíduos industriais	Resíduos agrossilvipastori 1

Fonte: BRASIL, 2012. Elaboração própria.

A Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 em seu Art. 1º Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) dispondo seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e os instrumentos econômicos aplicáveis. A PNRS traz alguns conceitos fundamentais, tais como: acordo setorial, logística reversa, integração de catadores, coleta seletiva, padrões sustentáveis de produção e consumo, responsabilidade compartilhada e se aplica a todos, pessoas físicas e jurídicas, de direito público e privado, responsáveis pela geração de resíduos sólidos e por atos referentes à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2012).

Os fundamentais propósitos dessa lei são: diminuição, não geração, reutilização e tratamento dos resíduos sólidos; destino final ambientalmente conveniente aos rejeitos; sugestão ao avanço da reciclagem; promoção e sugestão à integração social; redução do uso dos recursos naturais no procedimento de produção de novos artefatos; aumento das atitudes propícias à educação ambiental; estímulo à geração de emprego e renda para catadores de matérias recicláveis (FRANKENBERG, 2011).

A PNRS censura a construção de lixões e estabelece a construção de aterros para resíduos sem alternativa de reaproveitamento ou de decomposição. Neles, passa a ser impedido catar lixo, morar ou criar animais; as prefeituras podem ter recursos para a construção de aterros sanitários ambientalmente corretos. O PNRS também impede a importação seja de qual for tipo de resíduo (FRANKENBERG, 2011).

Gestão dos Resíduos Sólidos no Município de Cajazeiras – PB

A cidade tem aumentado significativamente a sua população nos últimos anos, e isso tem acarretado algumas mudanças: apropriações e uso inadequado do solo e a criação de vários loteamentos no perímetro urbano. Essas novidades agregaram alguns problemas, como o aumento na geração de resíduos sólidos urbanos.

Além dos novos hábitos da sociedade moderna industrializada, alguns outros fatores podem contribuir para essa realidade que dinamiza, embora de forma mais complexa o processo de gerenciamento dos resíduos sólidos no município, por exemplo, a falta de conscientização da população no que diz respeito a cooperar no manejo dos resíduos, obedecendo ao descarte correto e de forma organizada, bem como, a tímida presença de programas na área de infraestrutura que incentivem a colaboração da população. Todas estas questões têm tornado os RSU uma das principais fontes poluidoras.

Levantamentos efetuados em dezembro de 2013, por amostragem, indicam a seguinte caracterização dos resíduos: Material orgânico 54 %, papel/papelão 14 %, plástico 14, metais 5 %, outros 13 %. A cobertura do serviço de coleta domiciliar alcança 70% dos domicílios da cidade, já a limpeza urbana se faz presente em mais de 50% das ruas existentes. A média diária coletada é de 60 toneladas. O único serviço feito de maneira sistemática é a coleta de lixo domiciliar e de saúde. (PMGIRS – CZ, 2013).

Buscando melhorar o gerenciamento, a administração municipal criou no ano de 2013, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Cajazeiras – PMGIRS - CZ, atendendo ao estabelecido pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, que (Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos) e Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (Plano de Diretrizes Básicas de Saneamento).

O Plano tem como intuito o progresso das atividades voltadas para o manejo correto de resíduos em todo o município, de forma a impulsionar ações de coleta, transporte, reciclagem dos resíduos gerados e disposição final; gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos;

gerenciamento do monitoramento ambiental; economia dos recursos naturais; comunicação e informação dos resultados, visando preservar, controlar e recuperar o meio ambiente natural e construído do município para a qualidade ambiental propícia à vida, e aos interesses municipais.

Até o final do ano de 2013 a prefeitura através da Secretaria de Infraestrutura do município, era quem fazia todo o gerenciamento dos resíduos, a partir de novembro do mesmo ano, contratou a empresa Nogueira Coleta de Resíduos LTDA. – LIMPCAR, para auxiliar na execução do serviço de limpeza urbana, a LIMPCAR é composta por uma logística de 10 veículos para coleta e transporte, são caminhões compactadores e caçambas, além de carrinhos e depósitos para descarte, possuindo ainda, 76 agentes de limpeza.

A maioria das pequenas e médias cidades brasileiras têm em seus centros, a concentração do comércio, realidade também presente no município de Cajazeiras. De acordo com informações contidas no PMGIRS - CZ (2013), o município apresenta características de uma grande cidade, gera um volume heterogêneo de resíduos sólidos, de origem variada em atividades diversas no setor produtivo e no setor de consumo.

Dotada de um setor econômico movimentado, e por tratar-se de uma cidade núcleo de quinze municípios, a quantidade de resíduos sólidos produzidos nesta área é significativa, estes de variada composição, mas, considerado como um lixo que não oferece grandes riscos de toxicidade e contaminação ao meio ambiente.

Geração, coleta e disposição final dos resíduos sólidos

No município, segundo informado no PMGIRS – CZ, (2013) os principais tipos de resíduos que são produzidos são resíduos domiciliares, resíduos comerciais, resíduos industriais, resíduos de saúde e da construção civil. Os métodos de acondicionamento mais comuns são tambores metálicos, caixas de papelão, sacos plásticos e sacolas. Os resíduos gerados nos serviços de saúde por serem de natureza especial, são acondicionados em recipientes exclusivos e ficam a cargo da empresa responsável pela coleta, TRASH - Coleta e Incineração do Lixo Hospitalar LTDA – ME.

A coleta de lixo ocorre regularmente, mas ainda sem a preocupação da coleta seletiva. É realizado a varrição, limpeza dos logradouros públicos, feito o recolhimento do lixo domiciliar de forma regular, e o descarte é feito nos poucos coletores disponibilizados nas ruas, sacos, sacolas, caixas e outros meios adotados pela população. A cobertura dos serviços de coleta domiciliar e limpeza urbana alcança 100% das ruas centrais. A coleta é realizada diariamente, obedecendo a um circuito simples, da coleta até a deposição final. Limita-se à

varrição, limpeza dos logradouros públicos, recolhimento do lixo domiciliar e à deposição no aterro sanitário.

Os resíduos são coletados principalmente pelos caminhões compactadores, e pequena parte, recolhida por catadores. Os resíduos após a coleta são transportados e depositados no aterro sanitário, não havendo nenhum tipo de tratamento. Os RSU são depositados no aterro sanitário, este necessitando de melhorias, haja vista que, ou pela falta de cuidados dos gestores municipal nos últimos anos, ou a falta de investimentos neste setor, que ainda é tímida, apresenta graves deficiências.

Informações fornecidas pela prefeitura, afirmam que o aterro sanitário encontra-se com problemas em sua célula, no sistema de drenagem do chorume (líquido produzido pela decomposição dos resíduos), as lagoas de captação estão destruídas, o sistema de tubulação dos gases produzidos na decomposição dos resíduos, obstruídos, o isolamento da área e a iluminação são precários. Por todos esses problemas, o aterro é considerado um lixão (PMGIRS - CZ, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resíduos sólidos traduzem o consumo de sua sociedade. A inclusão de embalagens recicláveis nos diversos tipos de produtos tem participação efetiva neste processo, o aumento contingente de resíduos produzidos, isso tem se tornado cada vez mais uma preocupação latente para as administrações municipais, tendo em vista serem responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Dentro do processo de gerenciamento, o desafio maior fica por conta dos locais de destinação final dos resíduos, pois estes, hoje, necessitam de maiores cuidados para que seja preservado o meio ambiente e conseqüentemente, proporcionar melhorias na qualidade de vida à população.

Pode ser constatada essa realidade em Cajazeiras, o município apresenta um gerenciamento pouco satisfatório quanto à coleta, porém as maiores mudanças devem ser aplicadas no local de destinação final do lixo. A Lei Nº 12.305 de 2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que prevê no seu art.15, inc. V a erradicação e a recuperação dos lixões até o ano de 2014, visando um descarte final regular que proporcione a diminuição de impactos ambientais e ameaças à saúde da população. Porém, essa realidade é inexistente em Cajazeiras, considerando que a cidade já possuiu um aterro sanitário, repercute muito negativamente o fato de ter este, retroagido à condição de lixão.

O sistema de condição final dos resíduos sólidos no lixão atuante no município de Cajazeiras – PB ainda é muito rudimentar, pois todo material é acumulado sem nenhuma segregação quanto ao tipo de origem dos resíduos. O perímetro do mesmo encontra-se saturado e degradado esteticamente, totalmente fora dos padrões mínimos legais de funcionamento de um lixão a céu aberto. Com intuito de colaborar de maneira positiva, foi enumerado duas séries de medidas mitigadoras desde a coleta até o descarte final, divididas em curto prazo e longo prazo, visando o funcionamento adequado dos resíduos sólidos, e conseqüentemente a diminuição dos impactos ambientais proporcionados pela gestão irregular. Pode ser visto a seguir:

Curto prazo:

- Cobertura diária dos resíduos presentes no lixão, objetivando que estes não fiquem expostos provocando tanto a degradação da paisagem, quanto a formação de odores indesejáveis;
- Efetivação das fiscalizações para combater as queimas irregulares e implantação de um programa de monitoramento da qualidade do ar;
- Monitoramento da entrada e saída de pessoas no lixão;
- Praticar o acondicionamento regular para resíduos hospitalar;
- Implementação da coleta seletiva no município;
- Realização de um programa de compostagem, objetivando reaproveitar grande parte dos resíduos orgânicos;
- Presença mais efetiva de políticas públicas na área junto às sociedades civil e organizada;
- Formação de cooperativas no processo de reciclagem dos resíduos;
- Ação de Secretaria Municipal de Educação por meio de Educação Ambiental.

Longo prazo:

- Encerramento das atividades do lixão da cidade e conseqüentemente, correções dos problemas gerados com o lançamento dos resíduos nesse local, como geração de doenças, poluição do ar, mau cheiro, surgimento de animais nocivos no entorno do lixo, presença de pessoas para catar/recolher produtos/artigos que podem ser reaproveitados por elas, contudo as mesmas estavam se expondo ao risco de doenças;
- Retirar a camada de solo contaminado no lixão e colocar solo natural na área escavada, onde o solo contaminado irá para o aterro sanitário.

Com a implantação de um aterro sanitário em Cajazeiras, a cidade se firmará na perspectiva ambiental nacional, que dar as diretrizes para que os municípios tenham, destinação final sanitária adequada para os resíduos, protege o meio ambiente e a saúde pública, possibilita a recuperação de terrenos degradados, permite aproveitamento do biogás se projetado para essa finalidade, desativação do atual aterro sanitário que funciona como lixão, acabará com os incêndios no lixão, os quais geravam fumaça que contaminavam toda a cidade.

A população também pode contribuir para diminuir os impactos ambientais provocados pelo lixo, uma vez que estes podem separar os resíduos produzidos em suas residências, objetivando a destinação final adequada para cada tipo de material produzido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantidade de resíduos sólidos urbanos produzidos por uma população é variável e depende de alguns fatores, tais como: tipos de indústrias existentes ali, renda, tipo de trabalho e hábitos de consumos de seus residentes, épocas do ano e até o acondicionamento de mercadorias e alimentos. O processo de coleta dos RSU é a remoção desses, para os transportes que os destinarão a algum meio de tratamento, ou os encaminharão à sua destinação final. A coleta dos resíduos domiciliares nos estabelecimentos públicos e no pequeno comércio é de responsabilidade das prefeituras, sendo que este serviço às vezes é prestado pelas próprias prefeituras ou por empresas terceirizadas contratadas pelas mesmas.

Quanto à contribuição do aterro sanitário como instrumento de disposição final do lixo da cidade de Cajazeiras – PB, pode-se concluir que ele é, atualmente, a melhor alternativa, pois irá desativar o atual aterro sanitário que funciona como lixão, e com isso conseguirá diminuir os prejuízos causados com o lançamento dos RSU à céu aberto, fazendo do município de Cajazeiras com mais de 60 mil habitantes uma cidade que gera e destina seus resíduos com preocupação ambiental e dentro da perspectiva nacional sobre destinação de resíduos sólidos urbanos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Norma NBR 10.004: **Resíduos sólidos – classificação**. São Paulo, 2004. 71 p. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/download/RESIDUOS/leitura%20anexa%206.pdf>>. Acesso em: 02 de out. De 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305, de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário da República Federal do Brasil**, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 02 de out. De 2019.

COOPERAR. **Projeto de reciclagem de Bonito de Santa Fé**. Campina Grande, PB, 2012. Disponível em: <paraibatotal.com.br/noticias/2012/11/01/64630-projeto-de-reciclagem-de-bonito-de-santa-fe-recebe-destaque-nacional>. Acesso em; 04 de out. de 2019.

FRANKENBERG, C. L. C. **Resíduos sólidos: geração, gestão e responsabilidade**. Revista Textual, n. 13, 2011. Disponível em: <http://www.sinpros.org.br/textual/abr11/pdfs/sinpro_revista_textual_4_9.pdf>. Acesso em: 03 de out. De 2019.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo de 2010 (Base de dados). Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 03 de out. 2019.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. **Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. *Estudos Avançados*, v. 25, n. 71. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262752608_Gestao_de_residuos_solidos_em_Sao_Paulo_desafios_da_sustentabilidade>. Acesso em 03 de out. De 2019.

OLIVEIRA, T. B; GALVÃO JUNIOR, A. C. (2014) **Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. In: TONETO JUNIOR, R.; SAIANI, C. C. C.; DOURADO, J. (Org.) *Resíduos Sólidos no Brasil: oportunidades e desafios da Lei Federal nº 12.305 (Lei de Resíduos Sólidos)*. 1 ed. São Paulo. Manole. P. 173-216.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (**PMGIRS**). 1ª ed. Cajazeiras PB, 2013. Disponível em: <cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1095/DIVERSOS_001_2012_0000001.pdf>. Acesso em: 04 de out. de 2019.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 2ª ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edição câmara, 2012. Disponível em: <poli.usp.br/wp-content/uploads/2018/10/politica_residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 04 de out. de 2019.