

Eixo Temático ET-02-009 - Saneamento Ambiental

ANÁLISE DO MANEJO URBANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CIDADE DE CAJAZEIRAS, PB

Andressa Gomes de Oliveira¹, Gabriel Guedes Bandeira, John Pereira Furtado, Luis Ricardo da Silva Nonato, Victor Costa Alves, Maria Aparecida Bezerra de Oliveira

¹Graduanda em Engenharia Civil pela Faculdade Santa Maria (2018), integrante do Projeto de Extensão de Saneamento Ambiental; ²Bacharela em Ciência da Tecnologia pela UFESA; Especialista em docência do ensino superior pela Faculdade Santa Maria; Mestre em Sistemas Agroindustriais.

RESUMO

Atualmente, o saneamento básico da população brasileira é um privilégio para poucos, assim como o manejo e descarte correto dos resíduos sólidos, prejudicando o bem-estar e a saúde das pessoas. Analisando esse conjunto, buscamos nos aprofundar sobre a coleta de lixo do município de Cajazeiras como também a atual situação dos moradores da região onde se encontra o lixão da cidade. Pensando nisso, a presente pesquisa demonstra um diagnóstico das informações adquiridas ao longo do estudo de campo, envolvendo questões sobre resíduos sólidos e alguns aspectos sociais e econômicos de caráter descritivo e qualitativo, utilizando método de questionário para adquirir as informações necessárias. Dessa forma, o local é caracterizado como inadequado para trabalho ou moradia, necessitando de reparo e assistência de imediato, para a melhoria das condições de vida dos mesmos. Ainda no presente artigo, sugere-se uma linha de diretrizes para implementação e adequação do município ao PNRS.

Palavras-chave: Saneamento básico; Resíduos sólidos; Lixão; Coleta seletiva; Catadores de lixo.

INTRODUÇÃO

Mesmo que no Brasil o saneamento básico seja um direito assegurado pela Constituição Federal através da Lei 11.445/2007, essa importante infraestrutura ainda assim é um privilégio de poucos, o que expõe e põe em risco a saúde daquela população que não disponha dessa infraestrutura. Uma das definições mais comuns de saneamento básico está contida segundo a linha de raciocínio de Menezes (1984), no qual afirma que saneamento é o conjunto de medidas que visam modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, no entanto, dentro desse contexto, existem outras vertentes relacionadas ao saneamento, ampliada segundo a Lei 11.445 de 2007, art. 3, inciso I, alíneas, a, b, c e d que diz que: saneamento básico é um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais e limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes urbanas.

Dentro do que foi dito anteriormente, podemos entender como sendo um dos principais problemas ambientais enfrentado pelo mundo moderno é a geração de resíduos sólidos resultantes da atividade humana, que além de trazer riscos à saúde humana, tende a demandar um alto custo para as cidades, principalmente quando não se existe uma gestão adequada desse material e tão pouco é realizado um tratamento prévio das partes que compõem os resíduos sólidos. É importante buscar sempre investir no reaproveitamento e na reciclagem adequada dos resíduos diminuindo a quantidade e volume que chega aos aterros sanitários, consequentemente diminuindo os custos dos tratamentos desses materiais.

Segundo a ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais através do PANORAMA 2016, o Brasil, produz com relação aos RSU – Resíduos Sólidos Urbanos quase que 80 milhões de toneladas ao ano e apesar de ter tido um pequeno avanço em relação à cobertura de coleta no país, não se pode considerar como sendo de qualidade ou satisfatório com o que prega a PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos, já que parte dessa coleta acabou sendo direcionada a aterros e lixões com baixa segurança que além de tornar a área imprópria põe em risco a saúde e bem estar do ambiente e cidadão. Ainda de acordo com o Panorama 2016, produzido pela ABRELPE, os recursos aplicados pelos municípios em 2016 para realização de todos os serviços de limpeza urbana no Brasil, giraram em torno de R\$ 9,92 por habitante, representando uma queda de cerca de 0,7% com relação ao período de 2015, este fato está relacionado a própria recessão econômica pelo qual passou o país e que afetou diversos setores da economia assim como o da limpeza urbana.

Logo, é visível para a população que esses serviços não são empregados de forma igualitária, de forma a atender a demanda da sociedade principalmente, e bairros com maior carência de infraestrutura. Dando ênfase ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que segundo o PNRS através da lei 12.305 de 2010 que diz em seu art.3, inciso XVI, resíduos sólidos: 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível, logo é preciso que a sociedade esteja mais atenta ao descarte de seus resíduos, tendo em vista que é crescente o sentido da população mundial por melhorias e manutenção do meio ambiente, exigindo assim dos governos maiores atenções neste quesito.

O município de Cajazeiras, localizado no alto sertão nordestino, é uma cidade polo que serve de suporte para outras diversas cidades menores, sua população estimada para o ano de 2018 era de 61.776 pessoas segundo o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, sua população pode ainda avançar mais tendo em vista a grande quantidade de estudantes e trabalhadores de cidades circunvizinhas, isso faz com que a cidade seja um grande centro gerador de resíduos sólidos, o que nos faz refletir acerca da gestão destes resíduos no município. Será que Cajazeiras está preparada para realizar uma gestão mais sustentável de seus resíduos? Quais diretrizes o município tem seguido na gestão destes resíduos? Outra questão que justifica a escolha pela abordagem deste tema está relacionada ao próprio conceito de sustentabilidade e entender como a sociedade de Cajazeiras tem se portado frente a essa vertente, além de caracterizar o RSU da cidade, a fim de criar um panorama geral sobre a situação dos resíduos sólidos na cidade, a situação do lixão e quais ações estão sendo tomadas para a inserção da cidade na PNRS.

Sendo assim, a pesquisa tem como finalidade obter informações e dados sobre a coleta e disposição dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSU na cidade de Cajazeiras, no interior do estado da Paraíba, analisando a qualidade de vida dos cidadãos que moram próximo à descarga desses resíduos. Para a coleta de dados, foram utilizados questionários semiestruturados, onde se entrevistou alguns catadores que são moradores próximos do lixão, além de realizar entrevistas juntos aos órgãos responsáveis pela gestão dos resíduos. Portanto o desenvolvimento desta pesquisa torna-se viável à medida que o mesmo oferecerá a sociedade de Cajazeiras um verdadeiro panorama sobre os RSU da cidade, quais bairros são os mais carentes de coletas, quais bairros demandam mais tempo de gestão assim como quais os próximos passos que o município deve dar para se enquadrar no PNRS, tornando assim uma cidade cada vez mais sustentável.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Delimita-se como objetivo geral deste trabalho a coleta de informações no que diz respeito à gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU na cidade de Cajazeiras.

Objetivos específicos

Buscar através dos dados coletados e analisados um panorama sobre a real situação do município no que diz respeito a este tema, além de buscar compreender quais avanços o município e seus cidadãos fizeram com relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS.

Analisar os conceitos e vertentes adotadas a respeito da gestão dos resíduos sólidos urbanos, além de produzir um levantamento fotográfico com os principais pontos críticos encontrados na cidade a fim de auxiliar o poder público.

Analisar diretrizes para implementação de um plano de gestão dos resíduos sólidos urbanos através do sistema de cooperativa, sugerindo assim a implementação deste sistema visando o enquadramento do município no que prega o PNRS.

METODOLOGIA

Esperando-se atingir os objetivos do trabalho realizado, desenvolveu-se uma pesquisa de cunho qualitativo de caráter exploratório e descritivo acerca da coleta e destinação final dos resíduos sólidos no município citado. A princípio é realizada a coleta de dados e posteriormente é feita a análise dos dados coletados. Ainda como forma de tornar mais sólida a pesquisa e fornecer embasamento adequado para o estudo, foi realizado levantamento bibliográfico e a exposição de dados foi colhida de livros e legislações brasileira.

Para a obtenção de dados mais precisos sobre os objetos estudado neste trabalho, sendo eles o local de descarte dos resíduos coletados, bem como os quantitativos dos próprios resíduos sólidos urbanos, foram realizadas entrevistas juntos aos órgãos e empresas competentes, onde na Prefeitura Municipal da cidade de Cajazeiras foi entrevistado o secretário de Infraestrutura do município, obtendo assim informações acerca da área onde é feito o descarte dos resíduos, o método usado assim como informações a respeito da gestão dos resíduos. Já na Limpar, empresa terceirizada responsável pela coleta e descarte dos resíduos sólidos urbanos, conseguiu-se o quantitativo de resíduos produzidos na cidade, dias e horas de coletas.

Ainda com a finalidade de propor um modelo de gestão por cooperativa, foi realizado uma pesquisa bibliográfica observando as principais diretrizes a serem seguidas, bem como colhendo informações e observando práticas já existentes, norteando assim o modelo a ser aqui proposto, garantindo assim ao poder público municipal, a empresa de coleta e aos cooperados um funcionamento adequado e justo entre estas instituições, além de ampliar o pensamento sobre processo de reciclagem e de uma cidade sustentável junto aos cidadãos.

O lixão do município da cidade de Cajazeiras está localizado na PB 384, S/N, quilômetro 10 e de acordo com o secretário de infraestrutura do município supracitado, a área total do lixão é 110.000 metros quadrados e a área utilizada do lixão é de 60.000 metros quadrados.

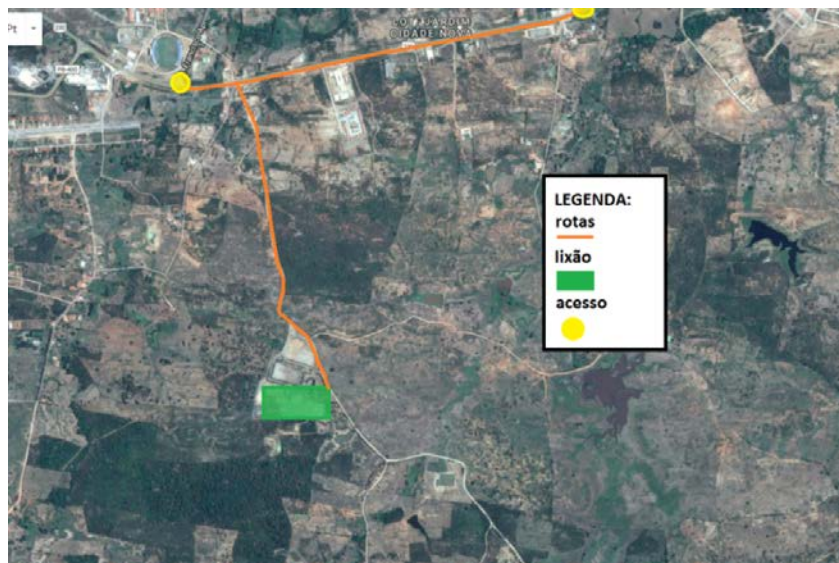


Figura 1. Localização do lixão do município de Cajazeiras. Fonte: GoogleMaps 2018.

Todas as metodologias adotadas foram de grande importância a fim de se produzir instrumentos que delineassem o caminho para a realização desta pesquisa. Assim sendo, foi possível perceber que a pesquisa deveria se dar em duas etapas, sendo elas:

A sondagem de dados foi elaborada com questionários semiestruturados com o objetivo de obter informações necessárias acerca da área do lixão, do manejo dos resíduos com a empresa terceirizada responsável por tal e foi feita uma entrevista informal com os moradores circunvizinhos da região do lixão e que são catadores de resíduos recicláveis.

A análise de dados coletados em forma de questionário foi elaborada por meio de gráficos e serão apresentados para melhor compreensão da atual situação do lixão e dos catadores de recicláveis.

DEFINIÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS

Segundo a ABNT, NBR 10.004:2004, podemos considerar como sendo resíduos sólidos urbanos aqueles materiais que se encontram nos estados sólidos e semissólidos e 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 determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

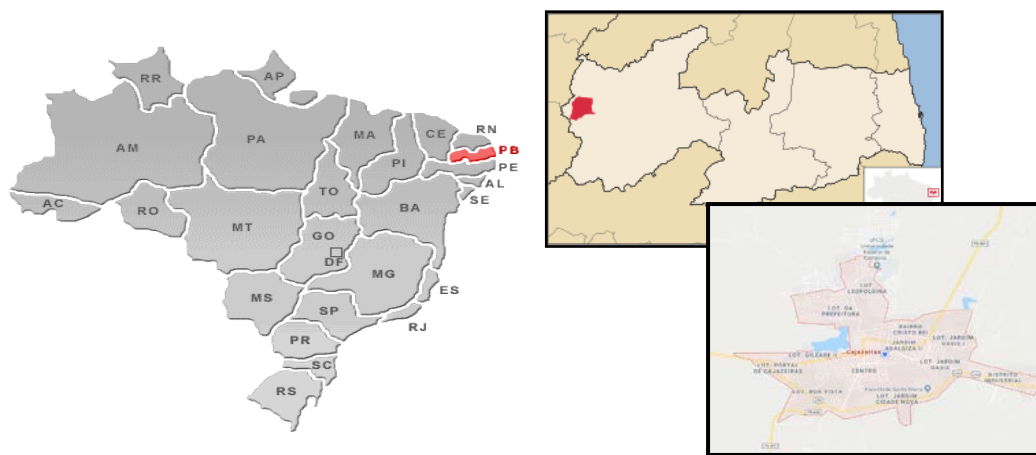
Uma definição que podemos tirar da própria Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, na qual diz que: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Outra definição importante a ser levada em consideração trata-se do próprio rejeito, que é tratado na PNRS como sendo: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Como mencionado anteriormente o município de Cajazeiras, localizado no alto sertão nordestino, é uma cidade polo que serve de suporte para outras diversas cidades circunvizinhas, o que faz com que ela já tinha no ano de 2015 um PIB per capita de R\$15.508,42, já para o ano de 2018 a população estimada é de 61.776 pessoas segundo dados do IBGE e ainda conta com uma extensão territorial de aproximadamente 566km². Segundo informações do site institucional do município, no ano de 2010, a cidade tinha 17.279 domicílios permanentes, de posse desta informação podemos ter uma ideia da dimensão e a capacidade de produção de resíduos a cidade já tinha naquela época, passados quase 8 anos é possível que esse número tenha triplicado.

A escolha pela cidade de Cajazeiras deveu-se principalmente por ser uma cidade polarizada por outras diversas cidades circunvizinhas, o que a coloca como referência quando o assunto são avanços em infraestrutura e qualidade de vida, portanto analisar a caracterização dos resíduos sólidos produzidos no município, assim como a sua gestão, abre a possibilidade para que outros municípios se apropriem das diretrizes de gestão de Cajazeiras.



Mapa 1. Mapa do Brasil, mapa da Paraíba e Cajazeiras. .Fonte: GoogleMaps 2018.

A cidade de Cajazeiras produz quase 3000 toneladas por mês como será mostrado adiante e grande parte desse material são encaminhados para o lixão a céu aberto. Logo é de extrema importância que o poder público municipal, assim a sociedade como um todo, tome para si a responsabilidade e comecem a prepara o município para os próximos anos, levando em consideração o que sugere a PNRS.

INSTRUMENTAÇÃO LEGAL

Diante de todo o exposto até o momento fica claro que os poderes públicos têm atuado de forma a conscientizar a população e preparando as empresas para essa nova abordagem sobre sustentabilidade e meio ambiente, através da criação de leis, normas e políticas públicas que buscam auxiliar a sociedade a enfrentar essa problemática de frente. Com o crescimento populacional, paralelo a este, cresce também a produção de resíduos sólidos e justamente nesse sentindo se faz necessárias a criação e aplicação de leis que visam restringir o aumento assim como regularizar a destinação final dos resíduos sólidos, proporcionando com isso uma manutenção saudável do meio ambiente.

O principal instrumento legal neste sentido esta a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS que entrou em vigor através da Lei 12.305/2010 onde no escopo da mesma é possível observar um conjunto de diretrizes e princípios a serem adotados de forma compartilhada por

todos, onde o ciclo de vida de um produto ou material passa a ser de responsabilidade de todos, desde quem fabrica até quem o consome.

Logo, visando a atingir os objetivos da pesquisa, através da tabela 1, apresenta-se um exposto das leis e normas que norteiam o desenvolvimento do presente artigo, proporcionando aos pesquisadores obterem conceitos e bases legais já em vigor no país.

Tabela 1. Leis e Normas existentes.

LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO
Lei nº 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos, responsável por trazer diretrizes e boas práticas na gestão dos resíduos, através do tratamento e descartes adequados.
Lei nº 11.445/2007	Política Nacional de Saneamento Básico, que traz uma regulamentação geral entre os quatro pilares do saneamento, sendo eles: drenagem urbana; abastecimento de água; esgotamento sanitário; resíduos sólidos.
Lei nº 6.938/1981	Política Nacional do Meio Ambiente, que tem como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental.
ABNT 10.004	Trata-se de uma NBR que visa classificar os resíduos sólidos, através da identificação de seus constituintes e seus métodos produtivos.

Fonte: Tabela produzida pelo autor, fontes diversas (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando atingir os objetivos deste trabalho, onde se buscou observar a real situação sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Cajazeiras bem como buscando observar como se encontra o processo de inserção do município no PNRS, foi realizada uma visita na Prefeitura Municipal da cidade de Cajazeiras, com o intuito de adquirir as informações da localização e área de depósito do lixo, resultado que foi citado na metodologia. Logo em seguida, entrevistamos um funcionário da empresa LIMPCAR, de origem privada e terceirizada pelo município, que nos disponibilizou a quantidade de resíduos sólidos coletados pelos caminhões de coleta, sendo 96 toneladas por dia e 2.496 toneladas coletadas por mês, um número exorbitante em relação à população da cidade, que, segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a 61.776 pessoas, aproximadamente, no município, assim, em média, cada pessoa estaria gerando cerca de 1,7 kg de lixo por dia.

Contudo, entrevistamos os moradores que são catadores de lixo, e nos afirmaram que as condições de vida são precárias, que vivem do resíduo, pois não tiveram outra oportunidade de emprego e com o costume, não pretendem sair de lá. Catam no lixo tudo que for reaproveitado por eles, de forma manual, principalmente materiais que tem valor comercial, como cobre, alumínio e plástico (gráfico 1) e não utilizam nenhum tipo de equipamento de proteção.



Fotos 1. Lixão do município de Cajazeiras. Fonte: Acervo da equipe, 2018.

Materiais coletados segundo seu valor comercial

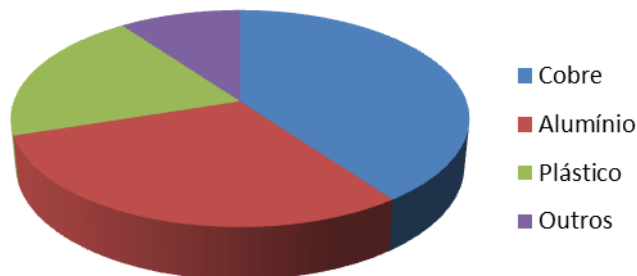


Figura 1. Localização do lixão do município de Cajazeiras. Fonte: GoogleMaps 2018.

As pessoas que trabalham no lixão como catadores recebem do município, de tempos em tempos, uma cesta básica como incentivo, mas só isto não basta para ter um ambiente salubre de trabalho. Em relato dos próprios trabalhadores, os mesmos afirmam ter conhecimento sobre o sistema por cooperativa, mas não pensam em se organizarem como cooperados, percebendo que lhes faltam apoio do poder público. Ainda in loco percebia-se uma grande fumaça no local, mas que segundo os catadores, advinha de pessoas que trabalham na coleta de árvores e madeiras e as mesmas provocavam a queima não se sentindo prejudicados por tal, mas recebem reclamações da vizinhança.

Realizar um diagnóstico com o levantamento das características locais – um bom inventário que indique a quantidade de resíduos gerados localmente identifique os agentes envolvidos com a geração, coleta e transporte dos resíduos e inventarie as condições de operação dos diversos agentes públicos e privados que atuam nesse segmento, além da estimativa dos impactos resultantes dos processos atuais. (CONAMA, 2002).

Diante de todo o exposto até o momento e tendo em vista a necessidade do município se enquadrar na PNRS, alavancando assim o município a condição de acesso de recursos da união, sugerisse:

a) Conselho Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos

A criação deste conselho é o passo inicial para desenvolver uma gestão mais qualificada, onde deverá ser composto por técnicos capacitados, representantes da sociedade civil, bem como representantes do poder público municipal e caberão a este conselho a elaboração do plano de gestão, a criação e manutenção de mecanismos legais que auxiliem o poder público municipal na gestão dos RSU, proporcionando assim benefícios sociais e ambientais. Com a criação do conselho municipal, é possível ter periodicamente dados quantitativos sobre acerca da demanda da cidade, garantindo assim um mecanismo que possibilita o melhor monitoramento assim como uma orientação mais adequada no que diz respeito à gestão (Grifos nossos);

b) Poder Público Municipal

É dada a este órgão a responsabilidade pela gestão dos resíduos, sendo ele responsável pela seleção da empresa de coleta, a fiscalização da mesma no que diz respeito à regularidade da coleta e os descartes, logo cabe a este órgão criar políticas públicas que incentivem a coleta seletiva, criar políticas educacionais, assim como começar a planejar o desmonte do lixão

criando uma estrutura de aterro sanitário adequado, além de oferecer estrutura a cooperativas que desejam trabalhar com a coleta seletiva (Grifos nossos);

c) Empresas de Coleta de RSU

As empresas de coleta tem responsabilidade direta por realizar a coleta, de forma que seja atendida a demanda da cidade, levando o material até o aterro sanitário, bem como auxiliando a cooperativa com o recolhimento do material (Grifos nossos);

d) Cooperativa Sustentável

É dada a cooperativa, a responsabilidade pelo conjunto de ações a serem desempenhadas para haver um processo de reciclagem de material quando estes chegarem ao local de descarte. Do tratamento do material, a armazenagem ou até mesmo o descarte ambientalmente adequado passa a ser de responsabilidade dos cooperados. Os poderes públicos devem manter apoio constante a fim de garantir a salubridade tanto dos cooperados como do meio ambiente (Grifos nossos).



Figura 2. Usinas de reciclagem. Fonte: Google imagens 2018.



Figura 3. Coleta seletiva. Fonte: Google imagens 2018.

CONCLUSÃO

Através da pesquisa ficou evidenciado a falta de conhecimento da sociedade no tocante a reciclagem e reaproveitamento de resíduos, onde não se ver qualquer avanço no próprio método de descarte, sendo por muitas vezes inadequado, o que põe em risco o meio ambiente assim como as pessoas que tiram do lixo o seu meio de sobrevivência.

De acordo com os dados coletados e visitas in loco, define-se uma deficiência pela sociedade de maneira geral nas informações relacionadas aos processos de gerenciamento de

resíduos sólidos, a falta de conhecimento com processos de reciclagem e coleta seletiva, assim como também a ausência de políticas de conscientização junto aos cidadãos da cidade de Cajazeiras, o que propicia a geração e descartes de RSU sem o adequado tratamento, consequentemente agravando ainda mais a situação do lixão existente na cidade, situação essa que por si só já é alarmante tendo em vista que o PNRS foi aprovado em 2010 e previa a extinção dos lixões a céu aberto até final de 2014 tendo sido ainda prorrogado com datas limites variando de 2018 até 2021 tempos limite para adequação dos municípios à nova política de resíduos sólidos.

Esta pesquisa evidencia a necessidade de planejamento e preparação dos municípios para os próximos anos, onde fica claro que serão inúmeros os desafios a serem enfrentados pela cidade, que passam desde a conscientização da população até a adequação do município no que diz respeito a manejo e descarte adequado dos RSU de forma que a cidade possa cada vez mais desenvolver um ambiente sustentável, visando sempre avançar em processos enxutos, além de procedimentos de reuso de materiais inertes, favorecendo assim a vida urbana, o meio ambiente e as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15112**: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14.0004**: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Urbana e Resíduos Especiais. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br>>. Acesso em: 21 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção I, p.95-96.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos.

MENEZES, L. C. C. **Considerações sobre saneamento básico, saúde pública e qualidade de vida**. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, 1984.