

Resíduos Sólidos Urbanos e Impactos Socioambientais no Bairro “Lagoa do Ferreiro”, Assu/RN

*Urban Solid Waste and Social-Environmental Impacts in the Neighborhood of “Lagoa do
Ferreiro”, Assu/RN*

Ayslann Todayochy Siqueira de Andrade, Roselene Lucena Alcântara²

¹Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) – Mossoró

²Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) - Campus Angicos

Resumo

A procura para mitigar os problemas causados pelo descarte incorreto dos resíduos sólidos e a conseqüente geração dos impactos socioambientais têm gerado discussões e encaminhamentos na busca de alternativas para solucioná-los, e que há muito tempo têm acarretado problemas para o homem. Portanto, o trabalho tem como objetivo realizar um estudo identificando as formas de disposição dos resíduos sólidos do município de Assu/RN e identificar os impactos socioambientais que acometem a população do bairro onde o lixão municipal está instalado. Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se pesquisa de natureza quali-quantitativa com a realização de entrevistas com os representantes de órgãos municipais responsáveis pelos resíduos sólidos municipais e aplicação de formulário com os catadores. Um dos principais problemas observados foi a forma inadequada de disposição dos resíduos sólidos e os impactos gerados por estes na população do bairro objeto de estudo, principalmente dos catadores que lidam diretamente com os resíduos. Em virtude dos problemas gerados, são necessários trabalhos de sensibilização/conscientização com a população, para garantir um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos no município. Bem como a construção de um aterro sanitário para uma melhor gestão dos resíduos sólidos municipais conforme estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/10).

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Catadores. Semiárido Potiguar.

Abstract

The demand to mitigate the problems caused by improper disposal of solid waste and the subsequent generation of social-environmental impacts has generated discussions and referrals in the search for alternative solutions, and this has caused problems for man. Therefore, this study aims to conduct a study to identify ways to dispose of solid waste in the city of Assu/RN and identify social and environmental impacts that affect the population of the neighborhood where the municipal dump is installed. For the development of the study, we used qualitative and quantitative research with interviews with representatives of municipal agencies responsible for municipal solid waste and a questionnaire with the garbage collectors. One of the major problems observed was the inadequate form of disposal of solid waste and the impacts generated by these in the population of the study object neighborhood, especially the garbage collectors that directly deal with waste. Due to the problems generated, sensitization/awareness campaigns are necessary with the population, to ensure better management of solid waste in the city, as well as the construction of a landfill for better management of municipal solid waste according to what has been established in the National Policy on Solid Waste (Federal Law 12.305/10).

Keywords: Environmental management. Garbage collectors. Potiguar semiarid.

1 Introdução

Faz muito tempo que se têm registros que o homem produzia resíduos (decorrentes de restos de alimentos), em pouca quantidade, mas já o fazia. A partir do século XVIII, quando se deu início à Revolução Industrial, esse processo se intensificou, e passou-se a produzir bens de consumo em grande escala, nas indústrias da Europa, onde um produto era feito, e com uma grande rapidez era jogado “fora”, aumentando assim a quantidade e a variedade de resíduos, devido à diversidade de embalagens e de produtos, que também eram dispostos em qualquer lugar. Foi quando se deu início à era dos descartáveis (SILVA et al., 2007).

Com o crescimento do capitalismo, houve também o crescimento das cidades, aumentado assim às doenças, os impactos ambientais, a poluição, etc., tudo isso porque não havia uma destinação correta dos resíduos sólidos produzidos e nem tratamento, gerando assim, grandes e graves problemas à população (SILVA et al., 2007).

Pensando nisso, o homem começou a se preocupar com a destinação e a gestão dos resíduos sólidos. E no Brasil, ainda hoje, há vários municípios em que os resíduos sólidos não recebem nenhum tratamento e sua destinação é considerada incorreta, causando vários danos à saúde pública, como a proliferação de doenças, e ao meio ambiente, como a contaminação do solo, ar, lençol freático e etc. (SILVA, 2007).

Neste contexto, os estados brasileiros não são muito diferentes uns dos outros, desde a “geração à disposição final” dos resíduos sólidos. É feita uma coleta e, em seguida, a disposição final que, geralmente, é feita em locais a céu aberto como lixões, valas, etc., ou seja, maneiras incorretas de gestão.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010, p. 1) “As regiões Nordeste (89,3%) e Norte (85,5%) registraram as maiores proporções de municípios que destinavam seus resíduos aos lixões, enquanto as regiões Sul (15,8%) e Sudeste (18,7%) apresentaram os menores percentuais”.

Na região Nordeste do Brasil, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2012) dos 1794 municípios que compõem a região Nordeste, 1598, ou seja, 89,1% dos municípios nordestinos destinam os seus resíduos sólidos ao lixão. Isso mostra que na região Nordeste o número de lixões nos municípios é um dos mais elevados em comparação com as demais regiões do Brasil.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2014), no estado do Rio Grande do Norte (RN), que possui uma população de aproximadamente 3.408.510 habitantes, são gerados, diariamente, 3.009 toneladas de resíduos sólidos urbanos. Desse total, 2.657 toneladas são coletadas todos os dias, e correspondem, aproximadamente, a cerca de 0,780 Kg/hab/dia de resíduos sólidos urbanos coletados. Ainda segundo a ABRELPE (2014), no que tange à destinação final dos resíduos sólidos, 34% do que é coletado, são destinados para os lixões; 38% são para aterros controlados e apenas 28% são destinados para algum aterro sanitário existente no estado. É importante ressaltar que os dados atuais, em comparação com os do ano de 2013, houve um ligeiro aumento na destinação final de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários, bem como uma ligeira queda em aterros controlados. Porém, a destinação final em lixões permaneceu praticamente inalterada, mostrando que grande parte dos resíduos sólidos gerados ainda continua sendo descartado em locais impróprios, mesmo após a plena vigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo geral realizar um estudo identificando quais são as formas de disposição para os resíduos sólidos do município de Assú/RN, bem como identificar quais são os impactos socioambientais que acometem a população do bairro “Lagoa do Ferreiro”, localizado “próximo” ao lixão municipal.

2 Resíduos Sólidos – recortes conceituais e normativos

No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004) por intermédio da norma 10.004:2004 define resíduos sólidos da seguinte forma:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, 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, técnica e economicamente, inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.1).

E classifica-os (ABNT, 2004, p. 3) em Resíduos classe I – Perigosos, “são aqueles que apresentam periculosidade” e/ou características como: inflamabilidade; corrosividade; reatividade; toxicidade e patogenicidade; e Resíduos classe II – Não perigosos, dividindo-os em resíduos classe II A (não inertes) e resíduos classe II B (inertes):

Resíduos classe II A - Não inertes. Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B- Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água; Resíduos classe II B – Inertes. Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G (ABNT, 2004, p. 3-5).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº. 12.305/2010 (BRASIL, 2012, p. 10-13) no Artigo 3º, inciso XVI, também define o termo “resíduos sólidos”:

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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; [...].

E em seu Artigo 13º, incisos I e II (BRASIL, 2012, p. 16-17) classifica os resíduos sólidos quanto à sua origem e à periculosidade, respectivamente:

➤ Quanto à origem

Resíduos Domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
 Resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
 Resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”.
 Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
 Resíduos de serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “c”;
 Resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente(SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
 Resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
 Resíduos agropecuários: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

Resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários, e passagens de fronteira;

Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2012, p. 16-17).

➤ Quanto à periculosidade

a) Resíduos perigosos:

Aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. (BRASIL, 2012, p. 17).

b) Resíduos não perigosos: “são aqueles que não se enquadram como resíduos perigosos”. (BRASIL, 2012, p. 17).

Resíduos sólidos, para Miller Jr. (2008), são resultados de atividades exercidas pelo homem e que são lançados no meio ambiente, quando não mais utilizados, podendo ser de origem doméstica, industrial, agrícola, hospitalar, comercial e de serviços de varrição. Apresentando-se nos estados físicos sólidos ou semi-sólidos.

No contexto da lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Artigo 13º, inciso I, classifica os resíduos sólidos quanto à origem em resíduos: domiciliares, de limpeza urbana, sólidos urbanos, de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, dos serviços públicos de saneamento básico, industriais, de serviços de saúde, da construção civil, agrossilvopastoris, de serviços de transportes, de mineração. E o inciso II classifica os resíduos quanto à periculosidade em perigosos e não perigosos.

Não obstante, “os rejeitos são considerados como a matéria que sobra dos Resíduos Sólidos, após o seu aproveitamento em processos de reciclagem ou reutilização, não excludentes de uma minimização na geração do mesmo” (BARROS, 2012, p. 2). Conforme definição no Artigo 3º, inciso XV da referida lei: “rejeitos: 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;”. Com efeito, o inciso VIII define “disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;” (BRASIL, 2012, p.10).

Quanto aos geradores de resíduos sólidos, o Artigo 3º da lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu inciso IX delibera que podem ser “pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;” (BRASIL, 2012, p. 10). Por conseguinte, nos incisos X e XI determina quanto ao gerenciamento e à gestão integrada de resíduos, respectivamente (BRASIL, 2012, p. 10-11):

X – gerenciamento de resíduos sólidos: 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 desta lei; XI – gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

E continua no Artigo 9º “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.” (BRASIL, 2012, p. 16).

Existem vários mecanismos de gestão dos resíduos sólidos com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e fazer o reaproveitamento ou a destinação correta desses resíduos. “A questão dos resíduos sólidos envolve a mudança de hábitos que há muito tempo estão arraigados em nossa sociedade”. Para tanto, a educação ambiental criou os 5 R’s da sustentabilidade que, atualmente, foram acrescidos mais dois R’s. Diante disso, atualmente, trabalha-se na perspectiva do consumo consciente, baseado nos 7 R’s da educação ambiental (BRASIL, 2015, p. 36; SEBRAE-MS, 2012, p. 11):

Repensar - “os hábitos de consumo e descarte”; “Não tomar atitudes por impulso, ou seja, analisar a necessidade da aquisição, tendo como princípio, o questionamento sobre o que é fundamental” .;

Reduzir - “consumir menos produtos, dando preferência aos que tenham maior durabilidade”; “Este é o princípio do consumo racional, sem excessos. Exige que não se adquira algo que não será utilizado ou consumido, seja nas residências ou nas empresas”.

Recusar - “produtos que prejudicam a saúde e o meio ambiente”; “Ao concluir que determinado consumo é desnecessário, a atitude mais sensata é recusar a oferta”.

Reutilizar - desta forma, “você estará ampliando a vida útil do produto, além de economizar na extração de matérias-primas virgens”; “Um mesmo objeto pode ter múltiplas funcionalidades, sem agredir o meio ambiente. Há embalagens que podem ser reutilizadas com outros fins e diversos outros objetos que podem ter usos criativos”.

Reciclar - “qualquer produto reduz-se o consumo de água, energia e matéria-prima, além de gerar trabalho e renda para milhares de pessoas. Faça a coleta seletiva e contribua com um mundo mais sustentável”. “Significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo (metais, papéis e papelões, plásticos, vidros), mas depende da separação para a coleta seletiva”.

Reparar - “Verificar, antes de destinar algo ao lixo, se tem conserto. A atitude pode sair mais barata e ainda contribui com a redução de resíduos”.

Reintegrar - “É uma ação relacionada a alimentos e outros produtos orgânicos, que podem retornar à natureza. Um dos principais meios é a compostagem, para a produção de adubo”.

E na correta disposição final dos resíduos sólidos.

Com efeito, os aterros sanitários são considerados a forma mais adequada de disposição de resíduos e rejeitos. Estes locais são preparados com a aplicação de tecnologias que reduzem os impactos ambientais e os riscos à segurança e à saúde pública. O aterro sanitário é uma forma de tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos que “consiste em uma solução sanitariamente segura à saúde da população e ao meio ambiente”. (BARROS, 2012, p. 229).

A Fundação Nacional de Saúde - FUNASA (BRASIL, 2007, p. 267) define aterro sanitário de resíduos sólidos como:

A técnica de disposição de resíduos no solo, visando à minimização dos impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário.

Os aterros sanitários são locais onde esses resíduos ficam confinados, sob uma camada de solo impermeabilizada e coberta por outra camada do mesmo material. Em um processo anaeróbio, o resíduo, começa o seu processo de decomposição, com a liberação de gases, como o metano, que pode ser aproveitado para geração de energia, e o chorume, que pode ser coletado para um lugar apropriado e tratado sem que haja a contaminação do meio ambiente (SILVA, 2007).

Quanto aos resíduos orgânicos, estes podem ser submetidos ao processo de compostagem, conforme previsto na lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012, p. 31-32) em seu Artigo 36, inciso V - “implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido”.; que pode ser empregado na agricultura, em função de sua grande concentração de matéria orgânica, como condicionante de solos.

Os resíduos orgânicos estão presentes desde o surgimento do homem, e nos dias de hoje esses tipos de resíduos representam a maior parcela dos resíduos sólidos urbanos.

No contexto da correta gestão dos resíduos sólidos é relevante mencionar sobre a etapa do acondicionamento e da coleta destes. O acondicionamento, etapa que precede a coleta, consiste na preparação e recepção dos resíduos sólidos para que a coleta ocorra de forma sanitariamente adequada, compatível com o tipo e a quantidade do resíduo. A qualidade da operação de coleta e transporte dos resíduos sólidos depende da forma adequada do seu acondicionamento,

armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação.

O acondicionamento é compatível ao tipo de resíduo em questão e suas especificidades conforme estabelecem os documentos legais e às normas de segurança (BARROS, 2012).

A coleta seletiva, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, [2013?]) é um sistema que possibilita a separação dos resíduos por suas características como plásticos, vidros, papéis, metais e resíduos orgânicos. Em locais definidos por cores específicas para cada tipo de resíduo.

O Instituto GEA – Ética e Meio Ambiente ([2013?], p. 1) diz que coleta seletiva:

É a atividade de separar o lixo, para que ele seja enviado para reciclagem. Separar o lixo é não misturar os materiais passíveis de serem reaproveitados ou reciclados (usualmente plásticos, vidros, papéis, metais) com o resto do lixo (restos de alimentos, papéis sujos, lixo do banheiro). A coleta seletiva tanto pode ser realizada por uma pessoa sozinha, que esteja preocupada com o montante de lixo que estamos gerando (desde que ela planeje com antecedência para onde vai encaminhar o material separado), quanto por um grupo de pessoas (condomínio, escola, cidade, etc.). [...].

Esse sistema de separação pode ser feita em duas maneiras, utilizando contêineres separados ou separando os resíduos em seco (recicláveis) e úmido (orgânicos e não recicláveis). Após a separação, a coleta pode ser feita de várias formas como, por exemplo, a coleta porta-a-porta e o ponto de entrega voluntária (PEV).

A separação dos resíduos em “lixo” seco e “lixo” úmido foi desenvolvido objetivando facilitar o processo de separação e posterior coleta seletiva. No “lixo” seco estão os resíduos passíveis de reciclagem, como os papéis, plásticos, metais e vidros. No “lixo” úmido são os resíduos que não podem ser reciclados e os orgânicos como cascas de frutas e legumes (lixo compostável), restos de alimentos, papéis higiênicos, esponjas de aço, etc.

Segundo a EMBRAPA ([2013?], p. 11), algumas vantagens da coleta seletiva:

Diminui a exploração de recursos naturais; Diminui a contaminação do solo e dos lençóis freáticos; Diminui a emissão de gases poluentes; Diminui o volume de lixo a ser recolhido; Prolonga a vida útil dos aterros sanitários; Reduz o consumo de energia; Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pela indústria; Diminui o desperdício; Diminui os gastos com a limpeza urbana; Gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

A reciclagem pode ser definida como o aproveitamento e a utilização dos materiais que foram descartados pelo homem, após o processo de separação e processamento, são transformados novamente em matéria-prima e fabricados novos produtos (BANCO..., 2010).

A Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) (BRASIL, 2007, p. 254) afirma que:

A reciclagem de materiais, principalmente de resíduos sólidos, é uma perspectiva de negócio que vem sendo desenvolvido e disseminado pelo meio empresarial e governamental, dada a possibilidade de sua efetiva implementação, seja em busca do lucro, ou da qualidade de vida da sociedade. Apenas não se pode olhá-la sob um ponto de vista romântico. É necessário que toda a tecnologia, conceitos e capacidade empresarial sejam disponibilizados em busca de tornar um objetivo ecologicamente correto, em uma realidade empresarialmente viável.

Assim como todos os processos de gerenciamento de resíduos sólidos existem vantagens e desvantagens, a reciclagem também possui. Algumas vantagens que podem ser citadas, separar corretamente o lixo, pois além de contribuir para a redução por contaminação, ainda contribui para a redução do volume do lixo que iria para o aterro sanitário, sem falar na geração de emprego e renda para os catadores de materiais recicláveis. As desvantagens seriam a instabilidade nos preços dos

materiais recicláveis, pois há uma flutuação muito grande no preço dos materiais, não garantindo uma renda fixa aos catadores e aumentando a sua vulnerabilidade (BANCO..., 2010).

No contexto da disposição incorreta dos resíduos sólidos, citam-se os lixões, que nada mais são que uma forma inadequada de disposição de resíduos sólidos no solo, sem receber nenhum tratamento de impermeabilização do solo e sem os cuidados sanitários e ambientais corretos, resulta em grandes impactos ao meio ambiente e à saúde pública. Outra forma de disposição final incorreta de resíduos e rejeitos são os aterros controlados, onde estes são dispostos no solo e cobertos por camadas de solo. “Esse cuidado não impede a contaminação do solo e das águas subterrâneas por substâncias tóxicas, nem a produção de gases perigosos”. (SEBRAE-MS, 2012, p. 14; BRASIL, 2007, p. 267).

2.1 Impactos Socioambientais

Enquanto a coleta seletiva e a reciclagem caminham vagarosamente no Brasil, os impactos, ocasionados pela destinação incorreta dos resíduos, ao meio ambiente e à população continuam a grandes velocidades. As disposições incorretas desses resíduos podem comprometer a qualidade da água, do ar e do solo. Devido à decomposição desses resíduos, como as matérias orgânicas, gera-se um líquido, chamado chorume, de cor escura, e que pode contaminar as águas subterrâneas, superficiais e também ao homem (GOUVEIA, 2012).

Os impactos na saúde humana são evidentes quando há uma destinação incorreta dos resíduos sólidos. Como, também, há o aumento no número de vetores transmissores de doenças, e essas populações que vivem próximo a esses locais de disposição de resíduos, estão expostas a “diversos tipos de câncer, anomalias congênitas, baixo peso ao nascer, abortos e mortes neonatais”, sem falar nos catadores, que, por seu trabalho ser considerado insalubre e não utilizarem nenhum tipo de Equipamento de Proteção Individual (EPI) ou Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) estão mais sujeitos a risco de contaminação, devido ao contato direto com os resíduos (GOUVEIA, 2012, p. 1506-1507).

Situação também explanada por Silva (2006, p. 6-7) quando mencionou que, por lidar com os resíduos, o catador enfrenta vários riscos que a sua profissão acarreta, em função das condições insalubres em que trabalha, sem equipamentos de proteção Individual (EPI) e estando diretamente com os resíduos, o mesmo fica sujeito a vários tipos de doenças. Porque são eles que “realizam a seleção, recolhimento, transporte e venda dos resíduos”, fazendo-o alvo fácil de contaminações.

Pelo exposto, são vários os impactos socioambientais decorrentes do descarte de resíduos sólidos em terreno a céu aberto, sem obediência a nenhuma técnica operacional de engenharia e sem os cuidados sanitários e ambientais pertinentes, fazendo com que a área em questão esteja submetida a pressões antrópicas.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006, p. 1) “Saúde é o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença”.

Segundo Freitas ([2013?], p. 1) , quando os bairros não têm nenhum tipo de coleta dos resíduos, a população acaba dando uma destinação errada aos mesmos, dispendo-os em corpos aquáticos, encostas, morros, etc., causando grande impacto ao ecossistema e à saúde humana. Em função da destinação incorreta dos resíduos ocorre, em maior velocidade, a proliferação de vetores transmissores de doenças, como “dispersão de insetos e pequenos animais (moscas, baratas, ratos), hospedeiros de doenças como dengue, leptospirose e a peste bubônica”, todos com potencial transmissor de alguma doença ao homem.

O autor continua reportando que, o fato das pessoas morarem próximo aos “lixões” e de muitas famílias recorrerem ao mesmo para o seu sustento, recolhendo materiais como: papelão, plástico, metal, cobre, e até mesmo restos de alimentos, muitas vezes contaminados e/ou estragados, para o seu próprio consumo, faz com que essas pessoas acabem sendo discriminadas, marginalizadas e mal vista pela sociedade “mais abastada”.

3 Metodologia da Pesquisa

O trabalho foi realizado no município de Assu, Rio Grande do Norte, no Bairro “Lagoa do Ferreiro”. A escolha do bairro deu-se em decorrência da presença do lixão no local.

O município de Assu/RN (IBGE, 2010), possui cerca de 53.227 habitantes e uma área territorial de 1.303,442 Km², situa-se na micro-região do Vale do Açu e está distante 207 Km da capital do estado, Natal/RN, e seu acesso se dá por uma rodovia pavimentada, BR 304. Limitando-se, segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA, 2008), com os municípios de Carnaubais/RN e Serra do Mel/RN, ao norte; de São Rafael/RN, Espírito Santo do Oeste/RN e Jucurutu/RN, ao sul; de Ipanguaçu/RN, Alto do Rodrigues/RN, Afonso Bezerra/RN e Itajá/RN, ao leste, e Upanema/RN, Mossoró/RN e Espírito Santo do Oeste/RN, ao oeste.

Para o desenvolvimento do trabalho, utilizou-se pesquisa de natureza quali-quantitativa. A pesquisa qualitativa por ter caráter exploratório, ou seja, estimula os entrevistados a pensarem livremente sobre determinado tema, objeto ou conceito; enquanto a pesquisa quantitativa é a mais adequada para apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos entrevistados, pois utiliza instrumentos estruturados (Formulário) (DALFOVO et al., 2008).

Na etapa qualitativa de caráter descritiva exploratória (VERGARA, 2006), foram realizadas entrevistas não estruturadas com os representantes da Prefeitura Municipal do Assu, Secretaria de Serviços Públicos e a Secretaria Desenvolvimento Social, e a Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro objeto de estudo, com a finalidade de conhecer a situação da gestão dos resíduos sólidos municipais, bem como outros informes pertinentes.

Na sequência, a etapa quantitativa de cunho descritivo (VERGARA, 2006), buscou conhecer a opinião e situação dos três catadores de resíduos sólidos do lixão no bairro objeto de estudo, por intermédio da aplicação de um formulário que versava sobre: nome; idade; residente no bairro ou não; tempo e dias que trabalha no local; horário de início do trabalho; tempo que recolhe material reciclável; quais materiais são encontrados com maior frequência no local e quais são recolhidos; comercializa os materiais recolhidos; para quem comercializa e por quanto (valor); quantas vezes na semana os carros com os resíduos chegam aqui; quantos são os catadores que trabalham no mesmo local que você; tem cadastro como catador; recebe algum tipo de ajuda do governo (Federal, Estadual e/ou Municipal).

Utilizou-se também a observação, a produção de imagens (registros fotográficos) e anotações de campo, para a possível identificação dos impactos ambientais tanto do bairro objeto de estudo quanto do lixão municipal. Bem como avaliar as condições ambientais, sociais, socioambientais e de saúde dos catadores.

4 Resultados e Discussão

4.1 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Município de Assu/RN

No município de Assu/RN, o destino dado aos resíduos sólidos é o lixão municipal, que está localizado, aproximadamente, há 150 m da rodovia estadual RN-016, que liga o município de Assu/RN a Carnaubais/RN, sendo o acesso por uma rua do próprio bairro.

O lixão municipal possui uma área de 900 m² que é alugada à prefeitura municipal e funciona no mesmo local há mais de 50 anos. Silva (2007) afirma que os resíduos depositados no lixão, são exemplos de disposição inadequada de resíduos, são provenientes das residências, dos comércios, da construção civil, de podas e da feira livre, não obedecendo a nenhuma especificação técnica de engenharia e sem os cuidados ambientais e sanitários, submetendo essa área a grandes impactos ambientais. Segundo a Secretaria Municipal de Serviços Públicos, mensalmente são depositados, aproximadamente, 2.200 toneladas de resíduos sólidos ao lixão sem receber nenhum tratamento adequado.

Nas proximidades do lixão existem 2 (dois) corpos aquáticos, um é a Lagoa do Piató, de grande importância para o município do Assu, que se configura também como o maior lago natural do estado do Rio Grande do Norte, o outro é um pequeno lago em uma propriedade privada.

Todos os resíduos do município são coletados pela Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, e levados para o lixão. Os carros de coleta passam 3 (três) vezes por semana em todos os bairros do município, passando por todas as ruas de cada bairro, inclusive no bairro em estudo – “Lagoa do Ferreiro”. A coleta no município é feita por meio de 9 (nove) veículos (3 (três) compactadores, 3 (três) caminhões e 3 (três) caçambões). Os compactadores são os responsáveis pela coleta do lixo domiciliar e do comércio, os caminhões auxiliam no transporte de resíduos resultante das podas e do corte das árvores, já os caçambões servem para a retirada das metralhas das ruas e obras do município. No lixão, são feitos nivelamentos pelo menos 2 (duas) vezes na semana, ou seja, é feito o reviramento dos resíduos e a terraplanagem, para que os carros de coleta tenham um acesso fácil ao topo da “montanha” de resíduos.

Os resíduos sólidos de serviços de saúde do município, segundo o secretário geral da Secretaria de Serviços Públicos, são coletados por uma empresa de Natal/RN, terceirizada da prefeitura, chamada SERQUIP – Tratamento de Resíduos RN Ltda. A coleta é realizada semanalmente, geralmente nas quintas-feiras, por um caminhão baú especial em que os resíduos são levados para a incineração, sendo, portanto, o tratamento mais adequado destinado a esse tipo de resíduo.

Quanto aos demais resíduos sólidos, está em fase de implantação a construção de um aterro sanitário que atenderá o próprio município do Assu e aos demais municípios vizinhos, através de um consórcio, em atendimento às exigências da lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Com efeito, o estado do Rio Grande do Norte (RN) foi dividido em 7 (sete) pólos para a formação de consórcios de resíduos sólidos para a construção de aterros sanitários: “Seridó, com 25 municípios; Alto Oeste, com 44 municípios; Assú, com 23 municípios; Metropolitano, com 08 municípios; Agreste, com 39 municípios; Mato Grande, com 26 municípios e Mossoró”, sendo os consórcios das regiões do Seridó e Alto oeste os que já estão mais adiantados, com os recursos assegurados na Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), na ordem de R\$ 22 milhões (SEMARH, 2013, p.1).

No contexto do aterro sanitário do pólo Assu, que contemplará 23 municípios, o Secretário geral informou que está sendo elaborado um convênio com as outras cidades vizinhas para a construção de um aterro sanitário no município de Assu/RN, em um local distante 32 Km do município. O consórcio está sendo firmado em parceria com 23 (vinte e três) municípios das regiões do Vale do Açu, Central e alguns municípios da região de Mossoró/RN, em cumprimento às exigências da lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos em erradicar os lixões cuja data anteriormente estabelecida era 02 de agosto de 2014, mas que foi prorrogada. A prorrogação deu-se em 01 de julho de 2015, no Senado Federal, de forma escalonada por intermédio do Projeto de Lei 425/2014. No caso de municípios com população entre 50 e 100 mil habitantes, exemplo do município objeto de estudo, terão até 31 de julho de 2020 para erradicação dos lixões (SENADO..., 2015). A União precisará editar normas complementares sobre o acesso aos recursos federais para esse tipo de obra.

Existem algumas críticas com relação à prorrogação da data da erradicação dos lixões, “Ao invés da aprovação deste projeto de postergação, os municípios deveriam ter sido chamados para assumirem com o Ministério Público um **Termo de Ajustamento de Conduta** estabelecendo as suas obrigações dentro de prazos específicos e com cronograma de ações comuns entre os diferentes setores envolvidos na gestão dos resíduos sólidos”. (SENADO..., 2015, p. 1).

Com relação ao Consórcio Público Intermunicipal de Resíduos Sólidos do Vale do Açu, em reunião realizada em 12 de agosto de 2015, no município de Assu, houve a eleição da diretoria do consórcio, o presidente foi reeleito e houve uma mudança na diretoria.

No contexto do gerenciamento dos resíduos sólidos, o Secretário de Meio Ambiente do Município de Assu informou em entrevista realizada em 14 de outubro de 2015, que o município trabalha com duas linhas de atuação:

- a primeira - para uma solução definitiva - que é através do Consórcio Público Regional de Saneamento Básico do Vale do Açu, que visa a construção de um aterro sanitário no município. Segundo ele, o projeto do aterro sanitário foi todo elaborado pela Secretaria Estadual de Meio

Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), junto com uma empresa denominada Geotechnics. O Secretário em sua fala disse que o município não recebeu nenhuma verba advinda do governo, seja ele federal ou estadual, porém o município recebeu uma proposta de uma empresa com sede em Recife/PE, para que eles fizessem um estudo baseado no estudo que já tinha sido feito para viabilizar uma Parceria Público-Privado (PPP) para efetivar a construção do mesmo.

- a segunda linha de atuação - seria a construção de um aterro controlado no município - que já possui uma área desapropriada para este fim, e, segundo o Secretário, é uma área com baixíssima capacidade de infiltração. O mesmo relatou que houve uma solicitação do Prefeito municipal ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA) e ao Ministério Público Estadual sobre a possibilidade de fazer um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) para a autorização de construção do aterro controlado; porém, os órgãos, como exigência, solicitaram que o mesmo deve ser localizado o mais próximo possível da área em que será construído o aterro sanitário. O Secretário disse também que há uma celeridade por parte da Prefeitura municipal para o fechamento em definitivo do lixão, que deve ocorrer logo no primeiro semestre de 2016.

Enquanto a obra não é iniciada, o lixão municipal de Assu continua ativo e recebendo mensalmente toneladas de resíduos, gerando um grande impacto ambiental e social no bairro “Lagoa do Ferreiro”, lugar em que se encontra o lixão, e na população do bairro.

4.2 Bairro “Lagoa do Ferreiro”

O bairro “Lagoa do Ferreiro” está localizado na zona norte do município de Assu/RN. O nome do bairro é uma homenagem a um antigo morador, “fundador” do bairro, que era conhecido como Ferreiro. É um bairro totalmente desprovido de sistema de esgotamento sanitário e pavimentação. O perfil econômico das famílias é considerado de baixa renda, cerca de 182 famílias recebem ajuda de projetos sociais, sobrevivendo com menos de um salário mínimo por mês. Por esse motivo, conforme menciona Freitas ([2013?]), algumas pessoas acabam recorrendo à catação de lixo para o sustento da família.

A estrutura de moradia é de alvenaria e taipa (paredes com estrutura de madeira preenchida por barro). A arborização do bairro é precária.

No contexto da saúde pública, é importante mencionar que no bairro existe um posto de saúde, denominado Unidade Básica de Saúde (USB), que atende aos moradores dentro do Programa Saúde da Família (PSF) e funciona de segunda a sexta-feira atendendo tanto a população do bairro em questão quanto à população dos bairros “Novo Horizonte” e “Meus Amores”, na zona urbana e as comunidades de “Baviera” e “Porto Piató”, na zona rural. A população atendida dispõe nesse local de um médico, uma enfermeira e um dentista. A população atendida perfaz um total de, aproximadamente, 4.656 habitantes, destes, aproximadamente, 1.492 pessoas (32%) são do bairro em estudo.

Segundo informações da enfermeira responsável, as doenças mais comuns apresentadas pela população são a verminose, virose, hepatite A, diabete e hipertensão.

As pessoas que mais são acometidas por doenças são os catadores, pois trabalham diretamente com os resíduos estando sujeito a cortes em latas, picadas de insetos e mordidas de animais, conforme citam Gouveia (2012) e Silva (2006). No lixão municipal do Assu é possível ver os catadores em meio a fumaça resultante da queima clandestina dos resíduos, incluindo mulheres e crianças, que não estão isentos desse tipo de trabalho. Segundo Gouveia (2012), as mulheres grávidas, que se submetem a trabalhos perigosos, têm uma grande chance de seus bebês nascerem com alguma deformação/anomalia. Em uma das visitas ao lixão pode-se identificar uma mulher grávida e uma criança em meio à fumaça, catando os materiais recicláveis.

De maneira geral, no contexto social, as pessoas que vivem próximo aos lixões, principalmente os catadores, são pessoas excluídas e marginalizadas. Quadro semelhante ao identificado com os moradores do bairro “Lagoa do Ferreiro”, onde as pessoas são privadas de serviços de saneamento básico, de educação e de formação profissional por parte do poder público. Como exemplo, para contextualização da situação, no bairro, a única Unidade Básica de Saúde ali instalada encontra-se relativamente distante do bairro, e a única escola municipal comunitária oferta à população apenas o

ensino básico. Essa escola possui um quadro de 295 alunos, com idades variando de 3 (três) a 13 (treze) anos, e apenas 7 (sete) professores.

4.2.1 Possíveis impactos socioambientais

No lixão municipal é evidente que há impactos - ambiental e social. Ambiental, pois a presença de um lixão a céu aberto já é garantia que se têm impactos ambientais decorrentes do mesmo nos sistemas ambientais (ar, água e solo). Esse tipo de disposição é o que causa maior preocupação, pois não é adotada nenhuma medida de proteção ao meio ambiente e à saúde pública, conforme menciona Gouveia (2012). E social, pois o lixão encontra-se “dentro” do bairro “Lagoa do Ferreiro”, prejudicando-o e, ao mesmo tempo, ajudando a população local, pois o lixão gera muitos incômodos à população do bairro, mas também é dele que sai o sustento de algumas famílias que ali sobrevivem, mesmo sendo um trabalho insalubre e indigno pelas condições de trabalho que são oferecidas (GOUVEIA, 2012; SILVA, 2006).

A disposição incorreta dos resíduos sólidos resulta na alteração da fauna, pois causa um desequilíbrio na cadeia alimentar, fazendo com que haja um aumento da população de insetos e roedores, contribuindo para uma maior proliferação de doenças. Na flora, há o desaparecimento de espécies vegetais, perda da cobertura vegetal, conseqüentemente leva a erosão do solo e o desaparecimento de animais nativos (RUFO; PICANÇO [2013?]).

Na área do lixão em estudo é perceptível a mudança na fauna e na flora, pois como não há mais a cobertura vegetal local, houve o desaparecimento tanto de espécies de vegetais quanto de animais locais, fazendo-os com que, possivelmente, possam se refugiar em outros locais, havendo um acréscimo no número de garças, urubus e porcos.

É perceptível a contaminação do solo pelo chorume. A disposição incorreta dos resíduos altera as características físico-químicas e biológicas do solo, alterando também a sua fertilidade. É o que ocorre no lixão municipal objeto de estudo, onde pode-se perceber a coloração escura do solo e, quando é feita a terraplanagem, nota-se a presença do chorume embaixo do solo, além do mau cheiro que emerge, quando os resíduos são revirados.

O ar no local é praticamente irrespirável, o odor fétido é muito forte, sem falar na queima dos resíduos que é feita clandestinamente, lançando a grandes alturas uma fumaça negra e fuligem, que encobre parte do bairro, contaminando o ar e prejudicando a saúde das pessoas que ali vivem. Outro agravante é a presença de uma carvoaria dentro do lixão.

Todos os corpos aquáticos próximos ao lixão, provavelmente, estão contaminados pelo chorume, pois com a percolação da água no solo, o chorume atinge o lençol freático podendo contaminar as águas superficiais e subterrâneas e, por conseguinte, mudando as características físico-químicas da água, prejudicando a sua oxigenação, conforme citam Rufo e Picanço [2013?].

Próximo ao lixão em estudo localizam-se corpos aquáticos, o mais expressivo destes é a Lagoa do Piató, como já citado anteriormente, é o maior lago natural do estado do Rio Grande do Norte, que provavelmente encontra-se contaminado pelo chorume, resultante da decomposição dos resíduos no lixão, que funciona no mesmo local há muitos anos. Mas a população do bairro não faz uso da água desse reservatório. O abastecimento do bairro é realizado pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), que faz a captação da água na Barragem Engenheiro Armando Ribeiro Gonçalves.

Hoje o cenário em que se encontra a Lagoa do Piató é outro, totalmente diferente do ano de 2013, em que a mesma estava cheia. Devido a uma estiagem prolongada que a região vem sofrendo nos últimos anos, bem como a obstrução do canal que levaria água do Rio Piranhas-Açu para o reservatório, contribuíram para que a Lagoa do Piató secasse em sua totalidade (TRIBUNA..., 2015).

Todos esses fatores de contaminação dos sistemas ambientais influenciam na vida das pessoas do bairro “Lagoa do Ferreiro”, inclusive dos catadores que lidam diretamente com os resíduos.

Pelo exposto, infere-se que, a contaminação do ambiente reflete também na qualidade de vida da população, principalmente na saúde. As pessoas acabam adquirindo doenças provenientes da contaminação do ambiente pelo lixão em função da disposição incorreta dos diferentes tipos de resíduos (FREITAS, [2013?]; RUFO; PICANÇO [2013?]).

Outra atividade identificada no lixão municipal de Assu pelos moradores do bairro é a fabricação do carvão. Logo na entrada do lixão há uma carvoaria, com a presença de dois fornos do tipo meia-laranja, as pessoas do próprio bairro e alguns catadores, aproveitam-se dos restos de podas, como troncos e galhos, e fazem carvão para o consumo próprio e também para a comercialização. Essa carvoaria é a que mais incomoda a população do bairro “Lagoa do Ferreiro”, pois além da fumaça resultante da queima dos resíduos, ainda se tem a fumaça resultante fabricação de carvão, deixando o ar cheio de partículas suspensas e as casas cheias de cinzas quase que todos os dias, conforme relataram alguns moradores do bairro.

O processo de fabricação do carvão se dá desde muito tempo e tem acelerado desde então. No Brasil, essa prática é bem difundida, principalmente na região amazônica, e se dá principalmente em fornos feitos de barro, chamados de meia-laranja ou “rabo-quente”, para o funcionamento, principalmente, das indústrias siderúrgicas para a produção do ferro gusa. O método de produção do carvão, em fornos do tipo meia-laranja, é bem disseminado por ser um método barato e de fácil construção, pois a matéria-prima que é utilizada para a construção dos fornos é a própria terra, geralmente a argila (COLOMBO et al., 2006; DALLASTRA, 2010; GREENPEACE, 2012).

A eficiência do forno “meia-laranja” é baixa, pois a quantidade de calor perdido nesse tipo de processo de fabricação do carvão é muito alta, proporcional a quantidade de poluentes lançadas na atmosfera. Geralmente, nesse processo, cada ciclo dura em torno de seis a sete dias (COLOMBO et al., 2006; DALLASTRA, 2010).

O processo é feito, primeiramente com aquisição da matéria-prima e a preparação da mesma, em seguida é feito o enformamento da lenha para a queima, logo após é feito o acendimento do forno para que a matéria vegetal possa ser carbonizada. Para saber quando é o momento de fechar e abrir o forno, vai depender da coloração da fumaça, o enformamento dura em média de cinco a seis horas para que o carvão fique pronto, sendo preciso esperar quatro dias para a retirada do carvão, o desenformamento. Em todo esse processo é necessário a mão-de-obra de apenas quatro pessoas (COLOMBO et al., 2006).

Os impactos ambientais causados por esses tipos de fornos podem ser observados pelo grande desmatamento para a fabricação do carvão, que, conseqüentemente, leva a proliferação de doenças e pragas, erosão do solo, etc. Outro impacto bem pertinente é a grande liberação de gases na atmosfera, principalmente o gás carbônico (CO₂), o que contribui para o efeito estufa (COLOMBO et al., 2006; DALLASTRA, 2010).

Mas existem maneiras para minimizar esses impactos ao meio ambiente e, conseqüentemente, à população. Para uma menor emissão de gases poluentes o recomendável é utilizar fornos mais eficientes e utilizar-se de filtros, além de procurar ter um manejo ambiental adequado da área para a produção do carvão (GREENPEACE, 2012).

4.2.2 Perfil dos catadores

Como já foi dito anteriormente os catadores são agentes sociais muito importantes para a reciclagem no Brasil, segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011), no Brasil, existem mais de 600 mil catadores que sobrevivem da catação de materiais recicláveis. De acordo com o relatório de pesquisa realizado pelo Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada (IPEA, 2012) não há uma estatística precisa acerca do contingente total de catadores de recicláveis no Brasil e a estimativa é entre 400 mil a 600 mil catadores

Em Assu, segundo a Secretaria de Desenvolvimento Social da Prefeitura Municipal, no serviço de catação dos resíduos existem 48 (quarenta e oito) catadores, sendo 25 (vinte e cinco) homens e 18 (dezoito) mulheres. A maioria dos catadores reside no bairro “Lagoa do Ferreiro”, onde o lixão se encontra, hoje, “dentro” do bairro.

O trabalho exercido pelos catadores é considerado insalubre, conforme cita Silva (2006), pois não há qualquer utilização de equipamentos de proteção individual. No lixão de Assu foi observada apenas a utilização de botas por alguns, mas mesmo assim bem desgastadas. Não há qualquer higiene no local, sem falar que todo o trabalho é feito em baixo de um sol forte, pois não há barracas ou tendas para que os mesmos possam se abrigar do sol.

Os catadores de Assu, em sua maioria, trabalham por todo o período da manhã, com a pausa para o almoço, retornando ao trabalho por volta das 3 (três) horas da tarde, devido as temperaturas amenas, há aqueles também que trabalham pela madrugada. Os catadores trabalham de forma individual, e os materiais recicláveis que são coletados, são armazenados em sacos grandes de 50 a 300 kg, e ficam no próprio lixão até o dia em que são comercializados por empresas recicladoras de Mossoró/RN e Caicó/RN.

Dos três catadores entrevistados, dois são do sexo feminino e um do masculino. Com idades variando de 37 a 57 anos. Uma das catadoras entrevistada trabalha no lixão há mais de 10 anos, informou que já encontrou de tudo no lixão, mas só recolhe os materiais que podem ser reciclados como os materiais plásticos (rígido e filme), alumínio, arame, cobre, metal e ferro. Sendo o plástico polietileno tereftalato (PET) vendido à R\$ 0,60, o plástico “mole” vendido à R\$ 0,40, o filme à R\$ 0,50, o alumínio à R\$ 2,00, o metal à R\$ 5,50 e arame e cobre à R\$ 9,00. Ela informou que a renda mensal chega a R\$ 350 a R\$ 400, aproximadamente.

Quanto aos outros catadores, estão no lixão há mais de 15 e 20 anos, respectivamente. E expressaram situação semelhante à apresentada pela catadora acima comentada.

Conforme mencionam Gouveia (2012) e Silva (2006), os catadores são pessoas de baixa renda e recebem ajuda do governo e recorrem ao lixão para complementar e/ou até mesmo para obter o único recurso financeiro. Em Assu, os catadores recebem ajuda do governo federal, pelo programa “bolsa família”, e recebem também uma ajuda da prefeitura municipal, para a compra de alimentos pelo programa “vale cidadão”, contribuindo para uma melhor qualidade de vida não somente dos catadores, mas de todos que participam do programa.

Conhecer o perfil socioeconômico dos catadores é fundamental para a definição de políticas públicas mais eficazes. Nesse sentido, os dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2012) demonstraram que a idade média dos catadores é de 39,4 anos; predominam as pessoas do sexo masculino (homens representam 70,5%); a participação de negras e negros é de 66,1%; 93,3% dos catadores e catadoras residem em áreas urbanas; 1.426.584 é o total de pessoas que vivem em domicílios que contam com a presença de pelo menos um catador ou catadora; a renda média é de R\$ 571,56.

A Secretaria de Desenvolvimento Social da Prefeitura do Assu/RN, afirmou que tem feito um trabalho com os catadores e está sendo criada uma cooperativa de catadores, objetivando alocar essas pessoas quando o lixão municipal por desativado, para que possam trabalhar sendo parceiras do aterro sanitário, recolhendo todo o material reciclável.

Corroborando com o exposto, na lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos há diretrizes para que seja promovida a geração de emprego e renda aos catadores, incluindo-os em uma cooperativa de catadores (BRASIL, 2013). Outro aspecto inovador da referida lei é a inclusão social e econômica dos catadores. Que deveria ter sido uma questão destacada e oportunizada por todos os órgãos da administração pública, direta e indireta, desde a publicação do Decreto nº 5.940/2006, de 25/10/2006 que objetiva “instituir a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora e sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis”. Inserindo nesse processo o princípio da inclusão social e econômica, destinando esses materiais para as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2014).

Portanto, a gestão planejada de resíduos agrega valor econômico, social e ambiental ao que antes era considerado um problema.

Uma maneira para minimizar os impactos ambientais e sociais é a construção de aterros sanitários, para uma destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos, e também a extinção dos lixões. Pois são nos aterros sanitários onde os resíduos ficam confinados sob uma camada de terra impermeabilizada fazendo-se a captação do chorume e dos gases (metano) que são liberados pelos resíduos em decomposição, sendo possível a geração de energia com esses gases, o que contribuiria para a não contaminação do ar e das águas subterrâneas e superficiais. Outro benefício gerado é a não proliferação de vetores transmissores de doenças e a não presença de animais como urubus e porcos,

contribuindo para uma melhor qualidade de vida para a população, conforme reportado por alguns autores (RUFO; PICANÇO, [2013?]; Silva, 2007).

E junto a tudo isso deve-se trabalhar com a população e os catadores um programa de educação ambiental, para que essas pessoas possam entender o quão importante é o ambiente, pois se o ambiente está bem a população também estará. É importante também recuperar as áreas em que funcionam os lixões fazendo o replantio com mudas típicas da região (RUFO; PICANÇO [2013?]).

A apreciação dos resultados aqui elencados permite inferir que, no município objeto de estudo, como na maioria dos municípios do País, existe a necessidade de mais ações educativas e de políticas públicas para a efetivação da gestão dos resíduos sólidos municipais em atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos. Com efeito, é mister ressaltar que a administração municipal já está tomando algumas medidas necessárias para a gestão dos resíduos sólidos no município como a construção de um aterro sanitário consorciado com vinte e três municípios e a formação de cooperativas e/ou associações de catadores.

5 Conclusão

De maneira geral, dentre os principais resultados observados, podem-se citar que há uma grande heterogeneidade de materiais dispostos no lixão, provenientes de residências, feiras livres, resíduos de construção e demolição e comercial, e que a maior parte dos resíduos sólidos urbanos municipal é simplesmente descartada sem qualquer obediência a nenhuma técnica operacional de engenharia e sem os cuidados sanitários e ambientais pertinentes, fazendo com que a área do lixão esteja submetida a pressões antrópicas.

Os resíduos são coletados por catadores e comercializados por eles mesmos a preços baixos, mas que garantem o sustento, além de contribuir na reciclagem de materiais, atenuando, consideravelmente, os impactos ambientais. O trabalho exercido por eles faz com que fiquem sujeitos a muitas doenças provenientes do lixão. Bem como pelo fato do lixão ficar próximo as casas do bairro “Lagoa do Ferreiro”, faz com que a população do bairro conviva com o odor fétido, fumaça (também proveniente da carvoaria) e com vetores como moscas, ratos e baratas.

Neste contexto, recomenda-se promover um trabalho de educação ambiental com a população do município, objetivando o esclarecimento quanto aos impactos ocasionados pela destinação incorreta dos resíduos sólidos, suas causas, consequências e sobre as leis que regulamentam a gestão destes.

Agradecimentos

Os autores agradecem às pessoas, físicas e jurídicas, que colaboraram para a realização do trabalho.

Referências

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma NBR 10.004. 2004. Disponível em: http://www.ccs.ufrj.br/images/biosseguranca/CLASSIFICACAO_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_NBR_10004_ABNT.pdf. Acesso em: Out. 2015
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014. São Paulo: Grappa Editora e Comunicação, 2014. 120p. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>. Acesso em: Set. 2015.
- BANCO do Brasil. Desenvolvimento Regional Sustentável. Série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas. v. 8 (Reciclagem). Brasília/DF. 2010. 48p. Disponível em: <http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/unv/CartilhaDRS.pdf>. Acesso em: Out. 2015.
- BARROS, R. M. Tratado sobre Resíduos Sólidos: gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Interciência; Minas Gerais: Acta, 2012.

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, Programa Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P). Adesão à A3P. 2015. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/ades%C3%A3o-%C3%A0-a3p>>. Acesso em: Agosto 2015.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA), Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental, Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – Instrumento e Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública (A3P). 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/ades%C3%A3o-%C3%A0-a3p>>. Acesso em: Agosto 2015.
- BRASIL. Vamos Cuidar do Brasil: 4ª Conferência Nacional do Meio Ambiente – Resíduos Sólidos. Brasília, DF. 2013. 45p.
- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº. 12.305/2010. 2 ed. Brasília: Câmara dos Deputados. 2012. (Série Legislação; nº. 81).
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 3 ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2007. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_saneamento_3ed_rev_p1.pdf. Acesso em: Out. 2015.
- COLOMBO, S. de F. de O.; PIMENTA, A. S.; HATAKEYAMA, K. Produção de carvão vegetal em fornos cilíndricos verticais: um modelo sustentável. Bauru, SP, 2006. 8p. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1208.pdf>. Acesso em: Out. 2015.
- DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos Quantitativos e Qualitativos: Um Resgate Teórico. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, 2008, 13p. Disponível em: http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/metodos_quantitativos_e_qualitativos_um_resgate_teorico.pdf. Acesso em: Out. 2015.
- DALLASTRA, E. C. Sistemas de produção de carvão vegetal existentes no Brasil: uma análise de viabilidade econômica. São Paulo, 2010. 70 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/8276>. Acesso em: Out. 2015.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Cartilha de Coleta Seletiva da Embrapa Agroindústria de Alimentos. [2013?]. 20p. Disponível <http://atividaderural.com.br/artigos/508fc86f840a5.pdf>. Acesso em: Out. 2015.
- FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Departamento de Meio Ambiente (DMA). Perguntas frequentes sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Departamento de Meio Ambiente, São Paulo: FIESP, 2012. 30 p.
- FREITAS, E. de. Os Problemas Provocados pelo Lixo. [2013?]. Disponível em <<http://www.mundoeducacao.com.br/geografia/os-problemas-provocados-pelo-lixo.htm>>. Acesso em: Jan. 2015.
- GOUVEIA, N. Resíduos Sólidos Urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. São Paulo, 2012. 8p. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a14.pdf>. Acesso em: Set. 2015.
- GREENPEACE - Carvoaria Amazônia: Como a indústria de aço e ferro gusa está destruindo a floresta com a participação de governos. Manaus, AM, 2012. 31p. Disponível em: http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/documentos/2012/423%20%20Pig%20Iron%20D3_portugues.pdf. Acesso em: Set. 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Programa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em:

- http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf. Acesso em: Set. 2015.
- IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. Perfil Do Seu Município: Assú. Natal, RN, 2008. 33p. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC00000000014286.PDF>. Acesso em: Out. 2015.
- INSTITUTO GEA. O que é coleta seletiva, reciclagem e minimização de resíduos. [2013?]. Disponível em: <http://www.institutogea.org.br/lixo/coleta-seletiva/>. Acesso em: Set. 2015.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos: Relatório de Pesquisa. Brasília/DF. 2012. 82p. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf. Acesso em: Set. 2015.
- MILLER Jr., G. T. Ciência Ambiental. São Paulo: Cengage Learning. 2008.
- RUFO, R. C.; PICANÇO, A. P. III-154 - Avaliação de Impactos Ambientais e Proposta de Remediação do Lixão do Município de Porto Nacional – TO. [2013?], 5p. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/III-154.pdf>. Acesso em: Out. 2015.
- SEBRASE/MS - SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Gestão de resíduos sólidos: uma oportunidade para o desenvolvimento municipal e para as micro e pequenas empresas. São Paulo: Instituto Envolverde : Ruschel & Associados, 2012.
- SEMARH – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. SEMARH continua estruturação dos Consórcios de Resíduos Sólidos. Natal, RN. 2013, 1p. Disponível em: <http://www2.rn.gov.br/imprensa/noticias/semarh-continua-estruturacao-dos-consorcios-de-residuos-solidos/15543/>. Acesso em: Set. 2014.
- SENADO amplia prazo de erradicação dos lixões no Brasil para 2021. 2015. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/544574-senado-amplia-prazo-de-erradicacao-dos-lixoes-no-brasil-para-2021>. Acesso em: Out. 2015.
- SILVA, M. C. da. Trabalho e saúde dos catadores de materiais recicláveis em uma cidade do sul do Brasil. Tese (Pós-Graduação em Epidemiologia). Faculdade de Medicina - Universidade Federal de Pelotas. Pelotas/RS, 2006. 229p.
- SILVA, N. P. da.; FRANCISCO, A. C. de.; KOVALESKI, J. L.; THOMAZ, M. S.; SILVA, S. G. da; SILVA, M. C. G. Proposta de gestão de resíduos sólidos para cidades de pequeno e médio porte. 2007. In: Congresso Internacional de Administração. Ponta Grossa/PR, 2007. 8p. Disponível em: <http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/2007/Congressos/Internacionais/2007%20-%20ADM/4.pdf>. Acesso em: Set. 2015.
- TRIBUNA do Norte. Lagoa do Piató secou há mais de dois meses. Natal, 2015. Disponível em: <http://tribunadonorte.com.br/noticia/lagoa-do-piata-secou-ha-mais-de-dois-meses/305481>. Acesso em: Set. 2015.
- WHO - World Health Organization. Constitution Of The World Health Organization - Basic Documents, Forty-fifth edition, Supplement. 2006. 20p. Disponível em: http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf. Acesso em: Jul. 2015.
- VERGARA, S. C. Método de Pesquisa em Administração. São Paulo: Atlas, 2006.