

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS PERCEPTÍVEIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO NO LIXÃO DE ASSÚ (RN)

RESUMO

A disposição inadequada dos resíduos sólidos são um dos principais causadores de impactos socioeconômicos e ambientais, estes estão causando impactos de diferentes magnitudes. No Brasil, a grande maioria dos resíduos sólidos produzidos são despejados em lixões. Isto tem como consequência a poluição do ar, do solo, da água, além de favorecer riscos a saúde humana, principalmente dos catadores de lixo. A cidade de Assú localizada na mesorregião Oeste Potiguar e na microrregião do Vale do Açu, estado do Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil. Tem uma população em torno de 53 mil habitantes e uma área de 1.303 km². Os resíduos sólidos são depositados em sua totalidade num lixão localizado na parte sul da cidade. Neste contexto, este trabalho teve o propósito de conhecer aspectos e impactos socioambientais provocados pelo lixão da cidade de Assú/RN a partir de observações e entrevistas comparadas com a legislação ambiental brasileira vigente. Utilizou-se a pesquisa qualitativa, realizando duas visitas técnicas ao lixão e uma visita à secretaria do meio ambiente do referido do município de Assú/RN, aplicando os formulários com as duas vertentes em questão. Através dos resultados obtidos na realização da pesquisa pode-se aferir que a aplicação dos instrumentos legais não atendem as expectativas desejadas, onde a mesma é marcadamente pela ausência de controle e fiscalização das atividades que poluem consideravelmente, por parte dos órgãos responsáveis, o lixão degrada o Meio Ambiente, coloca em risco a vida da população, principalmente dos catadores e afeta as condições estéticas e sanitárias da cidade, causando assim, Impacto Ambiental, pois altera as propriedades do M.A. e afeta o bem-estar da população. Pode-se notar que as obras estão atrasadas, visto que o prazo, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), das administrações públicas municipais de construir aterros sanitários e eliminar as atividades dos lixões até no ano de 2014. Portanto, existe a necessidade programas de sensibilização/conscientização, tanto por iniciativa do Poder Público como também de iniciativa privada, que permita esclarecer a importância da política dos 5 R's: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

PALAVRAS-CHAVES: Catadores de Lixo; Impactos Ambientais; Lixão.

ASPECTS AND PERCEIVED ENVIRONMENTAL IMPACTS OF SOLID WASTE : A CASE STUDY AT THE DUMP OF ASSÚ (RN)

ABSTRACT

Improper disposal of solid waste is a major cause of socioeconomic and environmental impacts these are causing impacts of different magnitudes. In Brazil, the vast majority of solid waste produced is dumped in landfills. This has resulted in the pollution of air, soil, water, besides favoring risks to human health, especially the garbage collectors. The city of Assú located in Potiguar West meso and micro Açu Valley, state of Rio Grande do Norte in northeastern Brazil. It has a population of about 53,000 inhabitants and an area of 1,303 km². Solid waste is deposited in its entirety in a dump located on the southern part of town. In this context, this study aimed to know aspects and environmental impacts caused by the landfill of the city of Assú / RN from observations and interviews compared with current Brazilian environmental legislation. Qualitative research was used, carrying two technical visits to the dump and a visit to the office of the said environment in the city of Assú / RN, using the forms with the two sides in question. The results obtained in carrying out the research might infer that the application of legal instruments do not meet the desired expectations, where it is markedly by the absence of control and inspection of activities that pollute significantly, by the bodies responsible, the dump degrades Environment, endangers people's lives, especially the collectors and affects the aesthetic and sanitary conditions of the city, thus causing environmental impact because it alters the properties of the MA and affects the population's welfare. It may be noted that the works are delayed, since the deadline, according to the National Policy on Solid Waste (Law 12.305 / 2010), the municipal government to build landfills and eliminate the activities of dumps up in 2014 . Therefore, there is a need awareness programs / awareness, both at the initiative of the government as well as private sector, allowing clarify the importance of the 5 R's policy: Rethink, Refuse, Reduce, Reuse and Recycle.

KEYWORDS: Collectors of Waste; Environmental Impacts; Dump.

Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.5, n.1, Dez 2013, Jan, Fev, Mar, Abr, Mai 2014.

ISSN 2179-6858

SECTION: Articles
TOPIC: Saneamento e Tratamento de Resíduos



DOI: 10.6008/SPC2179-6858.2014.001.0019

Mardja Luma Silva Sales

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4149477993044605>
mardja_luma@hotmail.com

Tereza Amelia Lopes Cizenando

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8144135426766120>
terezaamelia@hotmail.com

Andreza Grasiely Costa

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
andreza_grasielly@hotmail.com

Thaís Cristina Souza Lopes

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/977216025058613>
thaiscristina13@hotmail.com

Ludimilla Carvalho Serafim de Oliveira

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2217661943948945>
ludimilla@ufersa.edu.br

Isaac Rodrigo Costa Macêdo

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7234326463705035>
jeamluca@hotmail.com

Received: 26/08/2013

Approved: 15/04/2014

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Referencing this:

SALES, M. L. S.; CIZENANDO, T. A. L.; COSTA, A. G.; LOPES, T. C. S.; OLIVEIRA, L. C. S.; MACÊDO, I. R. C. Aspectos e impactos ambientais perceptíveis dos resíduos sólidos: um estudo de caso no lixão de Assú (RN). *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais*, Aquidabã, v.5, n.1, p.265-283, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.6008/SPC2179-6858.2014.001.0019>

INTRODUÇÃO

O surgimento das cidades e a ampliação das áreas urbanas têm colaborado para o crescimento de impactos negativos ao meio ambiente (MUCELIN & BELLINI, 2008). Segundo Abreu (2011, p.4), “o lixo, nomeado tecnicamente de resíduo sólido, é um dos principais causadores de impacto ambiental quando descartado de forma desordenada”. A gestão dos resíduos sólidos deve estar orientada à proteção da saúde humana, manutenção da qualidade de vida e melhoria das condições ambientais e conservação dos recursos naturais (DIAS et al., 1999). Porém, o descarte dos resíduos tem se tornado um problema no mundo quanto ao prejuízo e poluição ambiental, caso estes sejam descartados sem nenhum tratamento. Podem afetar tanto o solo, a água e/ou o ar (LOPES et al., 2013)

A poluição do solo pode mudar suas características físico-químicas, que representa uma séria ameaça à saúde pública tornando-se o ambiente propício ao desenvolvimento de transmissores de doenças. A poluição da água pode alterar as características do ambiente aquático, através da percolação do líquido gerado pela decomposição da matéria orgânica presente no lixo, juntamente com as águas pluviais e nascentes existentes nos locais de descarga dos resíduos. Já a poluição do ar pode provocar a formação de gases naturais na massa de lixo, pela decomposição dos resíduos com e sem a presença de oxigênio no meio, originando riscos de migração de gás, explosões e até de doenças respiratórias, se em contato direto com estes (MOTA et al., 2009).

Diante disto, esses riscos evidenciam, principalmente, duas frentes de preocupações: uma que se relaciona à quantidade de resíduos gerados, à destinação final dos detritos e às possíveis implicações ao meio ambiente; e outra que retrata uma realidade mais complexa, que é a atração das pessoas de baixa renda para a atividade da catação de lixo, provocada justamente pela pobreza e pela falta de perspectiva de vida (CAVALCANTE & FRANCO, 2007).

Apesar das leis ambientais existirem, as próprias prefeituras não as cumpre, haja vista que grande parte dos resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente no Brasil ser depositada diretamente em lixões (LOPES et al., 2013). O grande interesse de realizar este trabalho se deu devido ao surgimento da política nacional dos Resíduos sólidos. Partindo da assertiva de que o poder público não segue a Política Nacional ou não criou um plano municipal que trate dos resíduos sólidos produzidos na cidade, pois se observa que estes, são destinados de forma irregular na maioria das cidades do país, resíduos esses que não passam por tratamento adequado, compreendendo que a gestões municipais precisam desenvolver um trabalho na localidade, antes de pensar no aterro sanitário, para levar em consideração os atores sociais e os riscos ambientais envolvidos com essa problemática.

Este trabalho procurou conhecer os aspectos e impactos socioambientais provocados pelo lixão da cidade de Assú/RN a partir de comparações com a legislação ambiental brasileira vigente. Para tanto, tentou-se entender a rotina de trabalho dos catadores do lixão, bem como apresentar seus relatos sobre esta atividade e a percepção dos riscos ocupacionais por eles enfrentados. Os

riscos ambientais foram analisados através de observações e fotografias. Saber do órgão responsável competente sobre a possível obra do Aterro Sanitário também foi fundamental para engrandecer a pesquisa. Com aplicação de formulários, comparações, análises e observações *in loco*, pode-se elaborar um diagnóstico simplista deste caso.

REVISÃO TEÓRICA

Lixo, Sociedade e Meio Ambiente

O resíduo sólido, conhecido como lixo, é tudo aquilo que não tem mais utilidade e é descartado. Produzido em, praticamente, todas as atividades do homem e composto por uma enorme variedade de substâncias (DIAS et al., 1999).

Segundo Lopes et al. (2013), a responsabilidade pelo destino final do lixo urbano é das prefeituras e os resíduos sólidos industriais, de serviços de saúde e agrícola é do próprio gerador. Porém, a maior parte dos resíduos sólidos gerados no Brasil são dispostos em lixões causando sérios problemas ambientais. Embora os lixões ainda representem maior parte de destino final e a região Nordeste ser líder do ranking, o aumento do destino em aterros sanitários tem aumentado. Para IBGE (2010).

Os vazadouros a céu aberto, conhecidos como 'lixões', ainda são o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros, mas esse quadro teve uma mudança significativa nos últimos 20 anos: em 1989, eles representavam o destino final de resíduos sólidos em 88,2% dos municípios. 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. Paralelamente, houve uma expansão no destino dos resíduos para os aterros sanitários, solução mais adequada, que passou de 17,3% dos municípios, em 2000, para 27,7%, em 2008.

Os lixões ou vazadouros devem ser recuperados para que impactos ambientais sejam minimizados. A maneira correta de se recuperar uma área degradada por um lixão é realizar a remoção completa de todo o lixo depositado, depositando-o num aterro sanitário e recuperando a área escavada com solo natural da região (MONTEIRO, 2001).

Lei Federal nº 12.305/10 – Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS)

A sociedade tem se deparado com um grande desafio quando se trata da disposição final ambientalmente segura dos resíduos sólidos, e a preocupação mundial tem aumentado principalmente devido ao crescimento da produção de resíduos, do gerenciamento inadequado e de falta de áreas de disposição final. A Política Nacional está sendo intensamente debatida por inúmeros setores sociais preocupados na implementação de uma legislação que resultem em

modificações na situação dos resíduos sólidos em nível federal, estadual e municipal (JACOBI & BESEN, 2011).

Diante da problemática, nota-se o reconhecimento da importância de diversos atores sociais como importantes na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada (DEMAJOROVIC et al., 2006).

Diante da publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), todos os municípios do País passaram a ser forçados a tratar os resíduos de forma mais criteriosa e com responsabilidade. Essa política procura organizar a forma como o país trata o lixo, incentivando a reciclagem e a sustentabilidade (ZONER & BONGIOVANNI, 2012).

De acordo com a lei 12.305 PNRS (BRASIL, 2010) o plano de gerenciamento de resíduos sólidos é um dos fundamentais instrumentos e devem buscar: redução dos resíduos produzidos, coleta seletiva e reciclagem com participação e inclusão dos trabalhadores, responsabilidade da cadeia de produção e consumo pela destinação dos resíduos através de mecanismos de responsabilidade compartilhada, os lixões a céu aberto e aterros controlados ficam proibidos. A Lei, ainda determina que todas as administrações públicas municipais devem construir aterros sanitários e eliminar as atividades dos lixões no até 2014, onde só poderão ser armazenados resíduos sem qualquer possibilidade de reciclagem e reaproveitamento, obrigando também fazer a compostagem dos resíduos orgânicos.

Segundo Medeiros (2012), o consórcio referente ao aterro do Vale do Açú é composto por 24 municípios, dentre eles: Assú, Baraúna, Tibau, Grossos, Areia Branca, Serra do Mel, Porto do Mangue, Carnaubais, Pendências, Macau, Guamaré, Alto do Rodrigues, Afonso Bezerra, Pedro Avelino, Pedra Preta, Lajes, Ipanguaçu, Itajá, Angicos, Fernando Pedroza, São Rafael, Santana do Matos, Paraú e Upanema (MEDEIROS, 2012, p.36).

A Criação de uma política publica designada ao gerenciamento de resíduos sólidos é fundamental para qualquer sociedade que pretende alcançar a sustentabilidade, porém só isso não basta também se faz necessária uma modificação de paradigmas e quebra de alguns padrões comportamentais, quanto ao manejo e gerenciamento de resíduos sólidos em todo o Brasil (SIQUEIRA, 2012).

METODOLOGIA

Área de Estudo

O trabalho foi desenvolvido em um lixão localizado no município de Açú/RN (Figura 1). O município de Açú/RN está localizado na microrregião do Vale do Açú no Estado do Rio Grande do Norte, limita-se ao norte com o município Carnaubais e Serra do Mel, ao sul com o município São Rafael, ao leste com o município Ipanguaçu e Alto do Rodrigues e ao oeste com o município Upanema e Mossoró. A distância rodoviária até a capital é de 207 km. A população estimada é de 53.227 habitantes (IBGE, 2010).

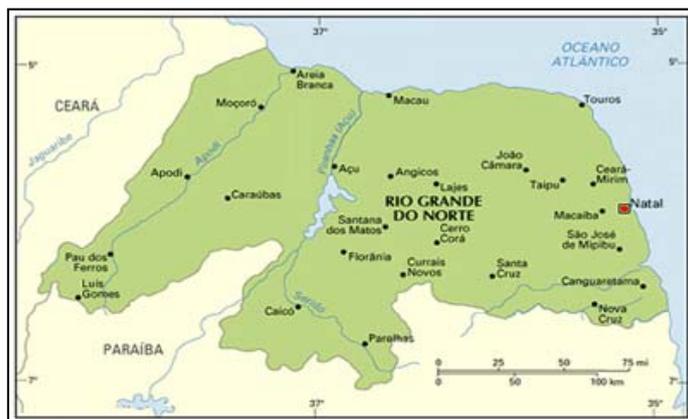


Figura 1:Localização do Município de Açú no mapa do Rio Grande do Norte.
Fonte: Congresso de Gestão Pública do Rio Grande do Norte.

Procedimentos e Coleta de Dados

Utilizou-se a pesquisa qualitativa, pautando-se na documentação direta (observação e entrevista) e indireta (pesquisa bibliográfica e pesquisa documental) (MARCONI & LAKATOS, 2005). Foram inicialmente desenvolvidas atividades, com a finalidade de fazer um levantamento bibliográfico e um recorte situacional sobre os resíduos sólidos, que permitissem transmitir conhecimento sobre essa realidade evidenciada na sociedade. Foram realizadas duas visitas técnicas ao lixão do município de Açú (Figura 2) com a finalidade de procurar entender a rotina de trabalho dos catadores do lixão, bem como apresentar seus relatos sobre esta atividade e a percepção dos riscos ocupacionais e ambientais por eles enfrentados, uma visita à secretaria do meio ambiente e uma visita ao Centro de Referência em Assistência Social – CRAS, do referido município, em busca de informações acerca do ambiente de estudo e com relação a eventual obra que inativará o lixão. Com isso, cria-se um banco de dados necessários à finalização da pesquisa.

Para coleta de dados sobre a situação atual dos catadores, utilizou-se de um formulário, a utilização do formulário como método de obtenção dos dados apresenta diversas vantagens, dentre elas, destaca-se a possibilidade de ser utilizada em quase todo segmento da população, porque seu preenchimento é feito pelo entrevistador (MARCONE & LAKATOS, 2010). Escolheu-se realizar a pesquisa com a utilização de formulário, devido à pesquisa ser realizado com catadores, apresentando estes, índices significativos de analfabetismo.

Com a prefeitura, foi aplicado um questionário que de acordo com Marconi Lakatos (1990) é um instrumento de coleta de dados, constituído por series ordenadas de perguntas, que deve

ser respondida por escrito e sem presença do entrevistador. Em geral o pesquisador envia o questionário ao informante, e depois preenchido, o pesquisador devolve-o do mesmo modo. Além disso, foram feitas observações através de registros fotográficos.



Figura 2: Vista Aérea do Lixão de Assú/RN. **Fonte:** Google Earth.

A análise dos dados foi feita a partir de estatística simples utilizando-se o programa Microsoft® Excel versão 2007 e levando em consideração o número da amostra. Os dados fornecidos pelos entrevistados foram expressos em gráficos e tabelas.

População e Amostra

Foram realizadas 02 visitas ao lixão em questão, 01 visita a Secretaria Municipal do Meio Ambiente e 01 visita ao Centro de Referência em Assistência Social - CRAS. As visitas ao lixão implicaram em fotografias, observações e entrevistas com representantes das famílias desses catadores. Segundo o CRAS II, existem 25 famílias cadastradas como catadores. Há famílias que somente um membro trabalha como catador, bem como famílias que dois ou mais trabalham nessa área. Porém não se sabe a quantidade de pessoas, mas sim de grupos familiares que participam de palestras, confraternizações, ou seja, que participam de eventos de inclusão social.

Das 25 famílias de catadores cadastradas, foram selecionadas, aleatoriamente, 11 famílias, realizando a entrevista com apenas um representante. Portanto, foi entrevistado um número superior a 30% dessa população.

Etapas do Estudo

Para realização deste estudo de caso, inicialmente, foi feita a busca de informações conceituais sobre catadores, legislação ambiental, lixo, em busca do referencial teórico. Após uma

base científica, foi feita a busca de informações do local de estudo, no CRAS II da prefeitura de Assú/RN, onde se obteve a população que seria estudada. De posse disso, partiu-se para a fase exploratória de campo aplicando-se o formulário numa amostra de 11 famílias cadastradas como catadores de material reciclado e observações *in loco*. A partir daí, foi feita a análise e interpretação dos dados obtidos, desenvolvendo tabelas e gráficos (Figura 2).

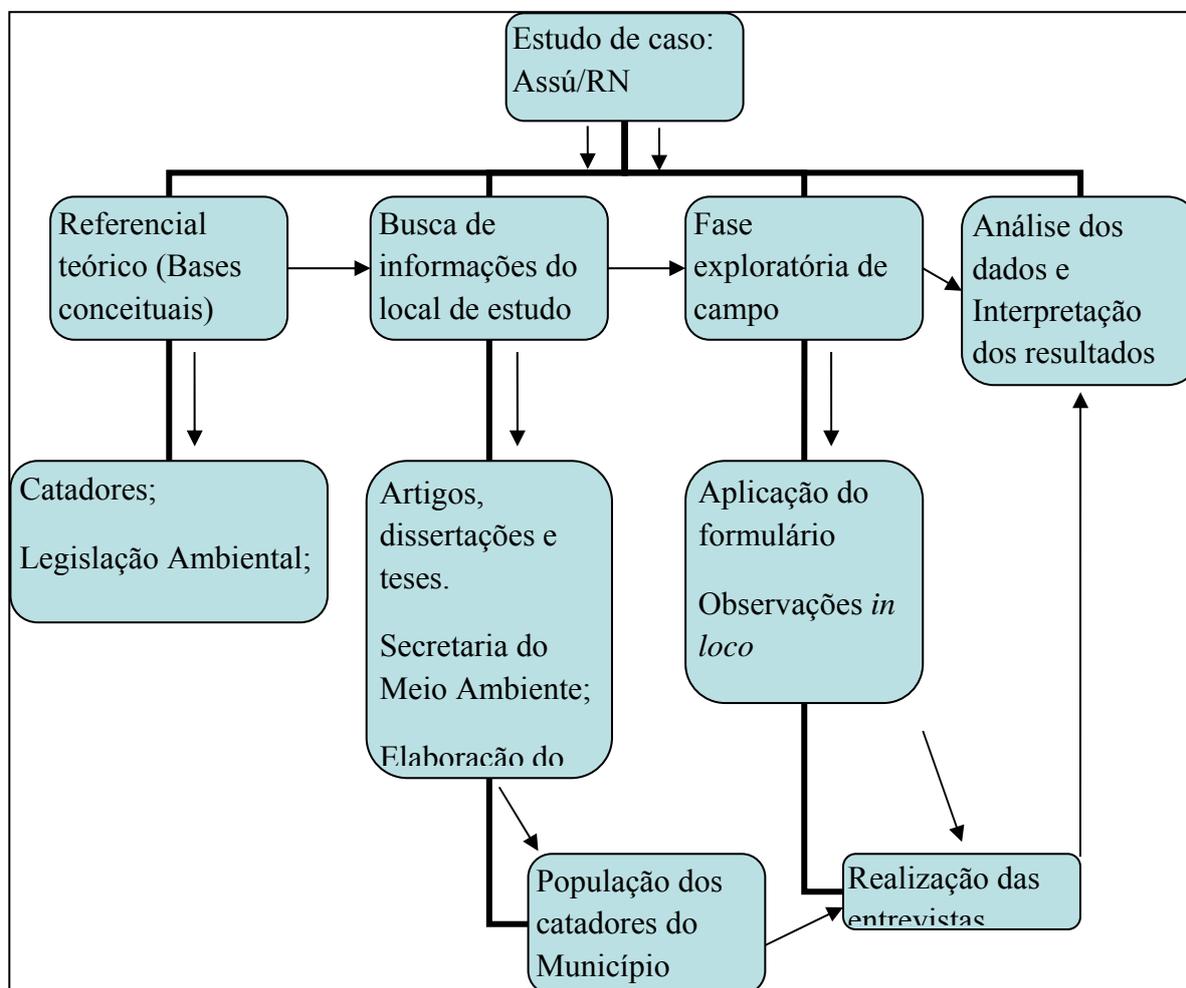


Figura 3: Descrição das principais atividades desenvolvidas no decorrer do presente estudo, Assú/RN, 2013.

RESULTADOS

Sobre os Catadores, Assú (RN)

Inicialmente foi perguntado sobre o gênero, faixa etária e nível de instrução dos catadores de material reciclável de Assú/RN. Para uma melhor compreensão, foi elaborada a Tabela 3 e as demais respostas foram discutidas no decorrer do texto. Da amostra colhida, 18,18% são do gênero masculino e 81,82% do gênero feminino (Tabela 3). Na pesquisa de Abreu (2011), 48% são do sexo masculino e 52% do sexo feminino. De acordo com Cavalcanti Neto et al. (2007) o gênero masculino é predominante na amostra, representando 60% dos catadores. Assim como,

64% dos catadores de uma cidade da Fronteira-Oeste do Rio Grande do Sul são do gênero masculino (KIRCHNER; SAIDELLES; STUMM 2009).

As faixas etárias dos entrevistados encontram-se: Entre 19 e 30 anos (18,18%), entre 31 e 45 anos (45,45%), entre 46 e 60 anos (27,27%) e acima de 60 anos (9,09%), conforme Tabela 3. Para Abreu (2011), 46% estão entre 28 e 38 anos e indivíduos entre 59 e 68 anos representa 8%. No lixão da cidade de Carpina (PE) as idades variam dos 21 aos 45 anos (CAVALCANTI, 2007). Na pesquisa de Kirchner, Saidelles e Stumm (2009) grande parte dos catadores (52,2%) possui idade entre 25 a 45 anos e 47,8% de 45 a 65 anos. Porto (2004) mostra que a faixas etárias varia dos 18 anos aos 75 anos.

Quando perguntado sobre o nível de instrução (escolaridade) dos mesmos, observa-se que Analfabeto (9,09%), Primário Incompleto (45,45%), Ensino Fundamental Incompleto (36,36%) e Ensino Fundamental Completo (9,09%), foram os citados (Tabela 3). Abreu (2011, p.31) encontrou que “78% são analfabetos ou possuem apenas o nível fundamental incompleto”. Segundo Kirchner, Saidelles e Stumm (2009) 24% são analfabetos e 72% tem apenas o ensino fundamental incompleto. Porto (2004) descreve que maioria 90,0% sabe ler e escrever, e desse grupo, porém, apenas 6,4% concluíram o ensino fundamental, contra 1,8% que terminaram o ensino médio.

Tabela 3: Dados sociodemográficos dos catadores de material reciclável, em porcentagem, Assú/RN, 2013.

Variáveis selecionadas	%
Amostra Total (11)	
Gênero	
Masculino	18,18
Feminino	81,82
Faixa Etária	
Menor que 18 anos	0,00
Entre 19 e 30 anos	18,18
Entre 31 e 45 anos	45,45
Entre 46 e 60 anos	27,27
Acima de 60 anos	9,09
Nível de Instrução	
Analfabeto	9,09
Semianalfabeto	0,00
Primário Incompleto	45,45
Primário Completo	0,00
Ens. Fund. Incompleto	36,36
Ens. Fund. Completo	9,09
Ens. Médio Incompleto	0,00
Ens. Médio Completo	0,00
Ens. Superior Incompleto	0,00
Ens. Superior Completo	0,00

A maior parte desses representantes de famílias de catadores possuem mais de 05 membros na família, pessoas residindo na mesma casa (63,64%). O número de 02 pessoas (27,27%) e 04 pessoas (9,09%) também foi citado, porém em menor escala (Figura 3).

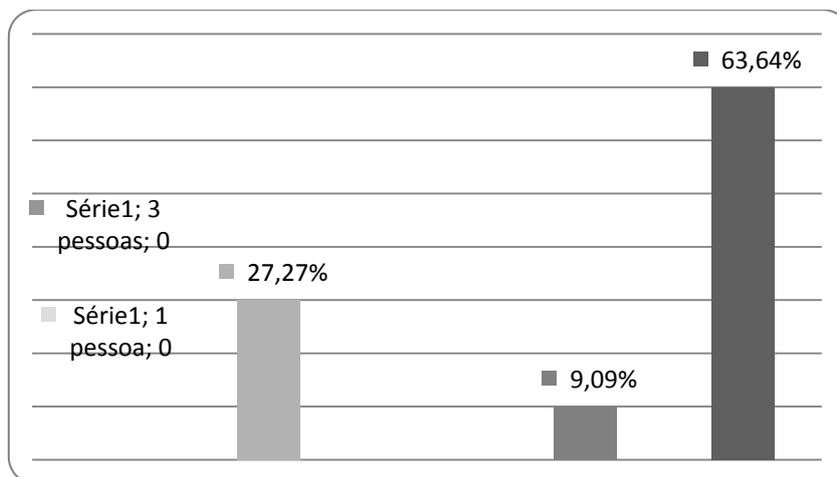


Figura 4: Número de membros na família dos catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Geralmente não trabalha somente uma pessoa da mesma casa. A partir da Figura 4, observa-se que 54,55% têm mais de um membro da família como catador, quase sempre a mulher e o esposo. Os outros 45,45% somente ele (a) trabalha com essa profissão na casa em que reside. Kirchner, Saidelles e Stumm (2009) relatam que há atuação de mais algum membro da família como catador, ocorrendo com mais da metade dos catadores (66,7%).

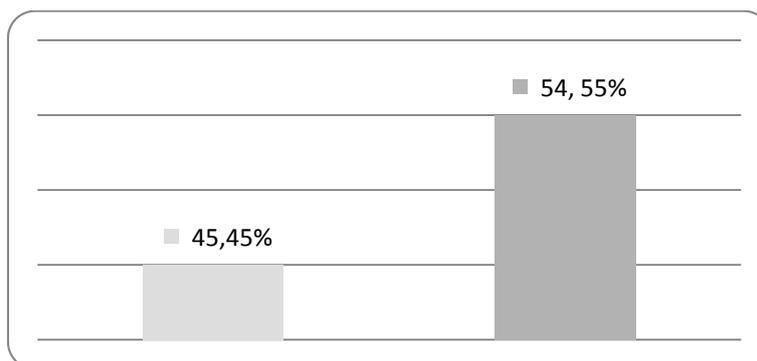


Figura 5: Somente um membro da família que trabalha como catador de material reciclável, Assú/RN, 2013.

A próxima tabela, Tabela 4, mostra os 11 entrevistados por ordem e entrevista contendo as seguintes informações: Quanto tempo trabalha como catador e o quanto arrecada com o material vendido. O menor tempo de serviço é de 03 meses ou 0,25 anos e o maior é de 32 anos como catador de material reciclável. Abreu (2011) cita que 60% exerce a atividade de coleta de lixo reciclável entre 02 meses a 05 anos. Dos catadores entrevistados numa cidade do Rio Grande do Sul, mais da metade (58,3%) atua como catador há menos de 5 anos, sendo que em torno de 30%, de 5 a 10 anos (KIRCHNER et al., 2009).

Já com relação ao quanto arrecada com a atividade, quem menos arrecada é um valor de R\$ 300,00 reais e o maior valor é de R\$ 500,00 reais (Tabela 4). Abreu (2011) encontrou que à renda obtida com a venda dos produtos está entre rendimento de R\$ 90,00 e R\$500,00 (62%). Segundo Cavalcanti Neto et al. (2007), 90% dos catadores afirmaram ganhar menos de um salário mínimo por mês. Kirchner et al., (2009) afirma que 60% dos catadores conseguem menos de um salário mínimo.

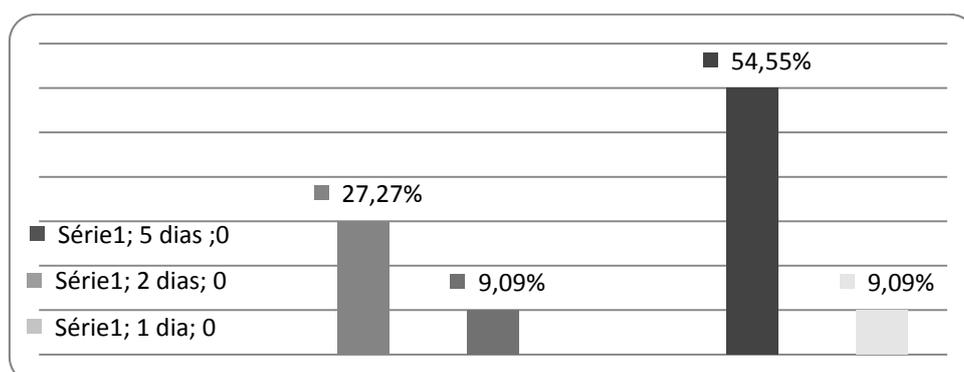
Tabela 4. Tempo de serviço e rentabilidade da atividade dos catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Entrevistados	Tempo (anos)	Valor (R\$)
Catador 01	12 anos	380,00
Catador 02	3 anos	300,00
Catador 03	0,25 anos	Não sabe
Catador 04	10 anos	Não sabe
Catador 05	32 anos	350,00
Catador 06	20 anos	500,00
Catador 07	15 anos	400,00
Catador 08	05 anos	300,00
Catador 09	25 anos	300,00
Catador 10	10 anos	300,00
Catador 11	0,25 anos	400,00

O tipo do material arrecadado por eles é sempre o mesmo: “*Eu pego plástico, alumínio, melissa, sacola, ferro, pet...*”; “*Eu pego tudo!*”; “*Tem o plástico, a sacola, arame cobre, alumínio...*”; “*Plástico, alumínio, arame cobre, ferro, melissa, PVC...*”; “*Coleta alumínio, ferro, a sacola (que a gente chama filme), plástico mole, pet...*”. O lixão de Campina Grande (PB) é constituído basicamente por papéis, papelões, restos de tecidos de algodão, madeira, plásticos e restos de animais provenientes de matadouros e granjas (LOPES; LEITE; PRASAD, [2000?]). Porto (2004) descreve que o plástico (garrafas de refrigerantes) é o material reciclável que mais recolhem (50,4%), seguido de metal (21,1%) e papel e papelão (16,0%).

O comprador do material é um homem da cidade de Caicó/RN. Somente 01 dos entrevistados não o citou como comprador. Um dos entrevistados diz: “*A gente vende a ele porque ele nunca deixou de comprar a gente. Sempre compra, nunca nos abandonou. Os outros vem uma vez, já outra não vem*”. Segundo Kirchner, Saidelles e Stumm (2009) 84% vendem o material reciclável coletado para apenas um atravessador, enquanto que 16% oscilam entre dois receptores.

A maior parte dos catadores entrevistados trabalham 06 dias da semana (de segunda a sábado), conforme Figura 5. Esse dado representa 54,55% da amostra. No estudo de Abreu (2011) atividades desenvolvidas por 70% dos entrevistados de 6 a 7 dias por semana.

**Figura 6:** Dias na semana que trabalhamos catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Quando perguntado se eles se sentiam bem, felizes, 54,55% responderam que sim, 36,36% responderam que não e 9,09% não soube ou não quis opinar (Figura 6). Segue algumas respostas dadas por eles: “É o jeito né, único meio de sobrevivência!”, “Não tem outro modo de vida!”, “Ah, pra mim é um orgulho trabalhar no lixão!”, “Pior é não ganhar nada!”, “O sol é quente e é perigoso!”, “Só por necessidade mesmo!”, “Me sinto feliz, é um dinheiro extra né”. De acordo com Kirchner, Saidelles e Stumm (2009) 52% dos catadores não se encontram satisfeito com o trabalho no lixão.

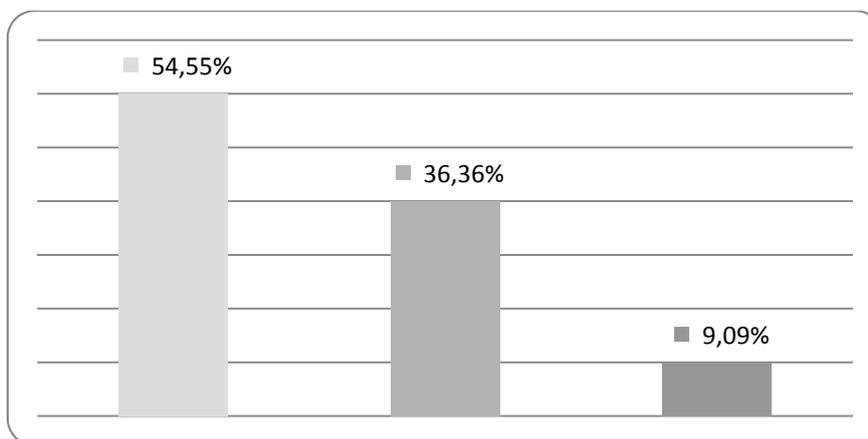


Figura 7: Felizes ou não com o que fazem os catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Existiram três perguntas onde 100% dos entrevistados deram a mesma resposta. A primeira foi sobre se eles consideravam perigoso trabalhar como catador (100% SIM); A segunda foi sobre se já havia sofrido algum acidente no lixão (100% NÃO); E a terceira foi se já tinha adquirido alguma doença decorrente da atividade de catador (100% NÃO). Os catadores do Lixão do Jangurussu (CE), situado na malha urbana de Fortaleza, relatam que independente da execução da atividade ser perigosa ou não, a catação faz-se necessária, pois é meio de sobrevivência (CAVALCANTE & FRANCO, 2007).

Com relação ao perigo eles afirmam: “Tem risco com caco de vidro, fogo...”; “Pode ficar doente e ter um acidente...”; “Sofrer um corte ou o carro do lixo passar por cima...”; “Corte, furada de arame e prego...”; “Sim, tem de tudo até lixo hospitalar...”; “É perigoso, não uso nada para proteger...”. Na pesquisa de Cavalcanti Neto et al. (2007) eles afirmaram que o lixão faz muito mal a saúde, mas nenhum soube explicar como, e 100% dos pesquisados afirmam que vivem lá por sobrevivência e alegando ser a única forma de emprego que eles dispõem. Os riscos mais perceptíveis nessa ocupação é a possibilidade de cortarem a pele com materiais perfurocortantes, tais como cacos de vidros, lâminas e lascas de madeira encontradas entre os detritos (CAVALCANTE & FRANCO, 2007). Os mesmos autores dão ênfase ainda às doenças ocasionadas com frequência, onde às micoses aparecem com mais assiduidade, relatam os catadores (CAVALCANTE & FRANCO, 2007).

Quando perguntado se eles usavam algum tipo de Equipamento de Proteção Individual – EPI, 63,64% afirmaram que sim e 36,36% afirmou que não (Figura 7). Os equipamentos utilizados

eram: calça, sapato, luvas, bonés... Somente um dos entrevistados disse usar luva, botas, camisa manga longa e boné. Vale salientar que muitas vezes utilizam uma bota, por exemplo, achada no próprio local de sustento. Para Abreu (2011), 72% dos trabalhadores possuem os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e 60% utilizam apenas luvas e botas. Cavalcante e Franco (2007) descrevem que além da exposição a agentes químicos, físicos e biológicos, os perigos desta ocupação englobam ainda os fatores ergonômicos, com referência às limitações e às dificuldades do trabalho de catação, tal como o ato contínuo de encurvar o corpo para apanhar o lixo ou carregar peso excessivo.

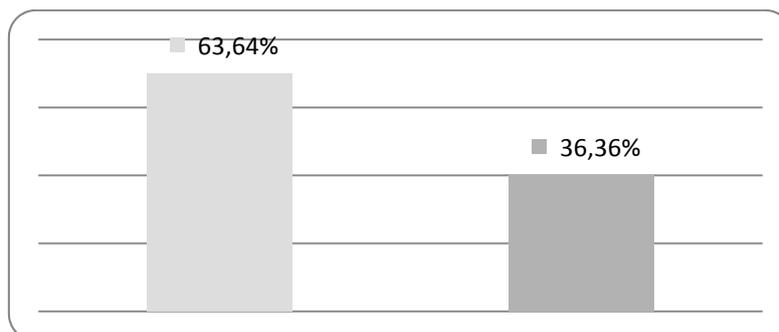


Figura 8: Sobre os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, respostas dadas pelos catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Quando perguntado se eles tinham conhecimento sobre a construção do aterro, 72,73% afirmou ter conhecimento (Figura 8). Uma das catadoras disse: *“Eu só acredito vendo! Acho que não vão construir, faz tempo que prometem as coisas e nada...”*.

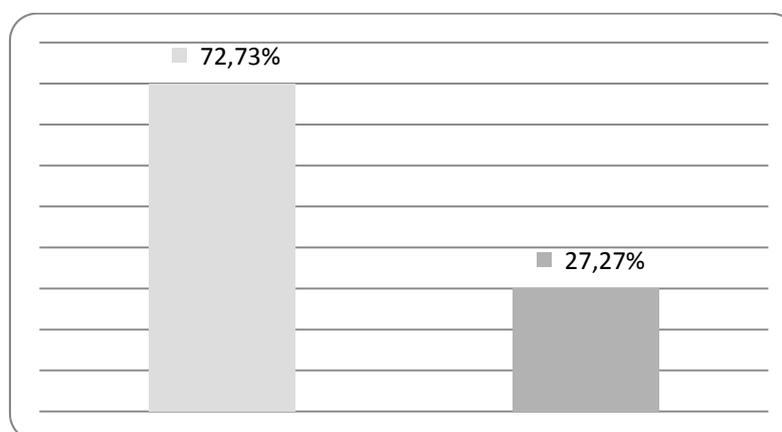


Figura 9: Conhecimento sobre a construção do aterro de resíduos sólidos, catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Para onde eles vão depois do aterro construído, já que não haverá mais lixão, 54,55% disse que iria trabalhar na parte de separação de materiais/reciclagem do aterro, no galpão (Figura 9).

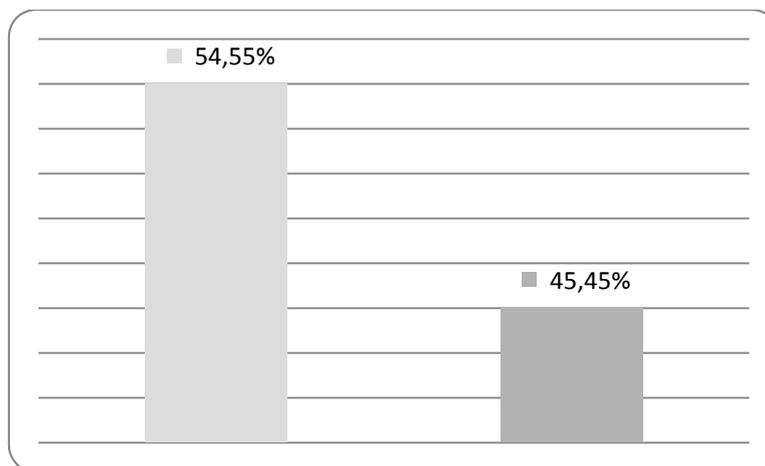


Figura 10: Percepção de para onde vão após construção do aterro, catadores de materiais recicláveis, Assú/RN, 2013.

Sobre o Meio Ambiente, Assú/RN

Foram atribuídos conhecimentos sobre os impactos ambientais após visitas e análises dos efeitos de cada ação sobre o meio ambiente realizada *'in loco'*. A disposição inadequada dos resíduos sólidos provocam alterações na qualidade do solo, através das queimadas e disposição do material, do ar, pela fumaça e a região a céu aberto, e dos corpos aquáticos, através da contaminação de substâncias dispostas no local.

A responsabilidade pela disposição final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é das prefeituras e os resíduos sólidos industriais, de serviços de saúde são do próprio gerador. No entanto, a grande maioria dos resíduos sólidos gerados no Brasil é disposta em lixões ocasionando sérios problemas ambientais.

A lei nº 9.605 (Lei da Natureza: Lei dos Crimes Ambientais) de 12/02/1998 em seu art. 54 diz que é crime ambiental causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora. Se o crime ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos: pena de reclusão de 1 a 5 anos.

Vale salientar, de antemão, que o lixão fica próximo à entrada de um ponto turístico bastante importante de Assú/RN, a Lagoa do Piató. Dos resíduos sólidos dispostos no lixão da cidade de Assú, a grande maioria fica sujeitada a céu aberto favorecendo a proliferação de micro vetores (moscas, mosquitos, baratas e ratos), e macro vetores (ratos, gatos, cachorros, aves, bovinos). Esses vetores podem ser vias de acesso de agentes patogênicos para os catadores que realizam as atividades de catação sem nenhum tipo de equipamento de proteção (Figura 10). A contaminação pode ir além e atingir as pessoas que moram no entorno do lixão, que, geralmente, são as famílias dos catadores. Os pneumáticos inservíveis (pneus), também são dispostos de maneira inadequada, onde, segundo a Resolução nº 258/99 fica a cargo das empresas

fabricantes e importadoras de dar destino corretos a estes. Porém, o que observa-se é a disposição incorreta dos mesmos (Figura 11).



Figura 11: Catador sem EPI adequado, Assú/RN, 2013.



Figura 12: Disposição dos pneus no lixão, Assú/RN, 2013.

Outro problema constatado, relacionado com a exposição de resíduos sólidos à céu aberto, foi a poluição das áreas circunvizinhas pelos resíduos leves como plásticos e papéis que são conduzidos pelo vento por uma longa distância, resultando na alteração da paisagem produzindo uma feição de abandono e sujeidade em toda área próxima ao lixão (Figura 12).

Notou-se também uma grande quantidade de fumaça proveniente da queima de resíduos no local (Figura 13). A queima é realizada por algumas indústrias no momento do lançamento de seus detritos e o fogo acaba espalhando-se pelos demais. Esta é uma visível contaminação atmosférica, bem como contaminação do solo, que é uma espécie de coivara, eliminando os organismos do solo. Com a disposição inadequada do material em solo nu, também é fonte de contaminação deste.



Figura 13: Poluição das áreas circunvizinhas pelos resíduos leves dispostos no lixão, Assú/RN, 2013.



Figura 14: Fumaça proveniente da queima do lixo no lixão, Assú/RN, 2013.

Os lixões, geralmente, são associados a ocorrências indesejáveis como a característica dos problemas sociais e econômicos com a vivência dos catadores, que se sujeitam a morar no local e através do lixo retirar o seu sustento.

Sobre a Secretaria de Meio Ambiente, Assú (RN)

Em um formulário composto por 09 perguntas feito a Secretaria de Meio Ambiente de Assú/RN, foram respondidas questões relacionadas ao Aterro Sanitário da cidade por um assessor da Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente. Segue as perguntas e as respectivas respostas fornecidas e discussões acerca de comparações com a legislação.

- Foram iniciadas as obras da construção do Aterro Sanitário? *“As obras do aterro sanitário ainda não foram iniciadas, mas existe um projeto que está em elaboração para a construção do aterro através do Consórcio do Vale do Açu e região, que contemplará cerca de 24 municípios. O projeto é conduzido pela SEMARH – Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos em parceria com os demais municípios que contemplam o consórcio.”*
- Qual o prazo de entrega da Obra? *“Ainda não existe prazo de entrega, pois a obra ainda não foi licitada”*.
- As audiências públicas para tratar do Aterro Sanitário já estão agendadas? *“Não”* De acordo com a lei 12.305 PNRS (BRASIL, 2010) todas as administrações públicas municipais devem construir aterros sanitários e desativar as atividades dos lixões até no ano de 2014, onde só poderão ser armazenados resíduos sem qualquer possibilidade de reciclagem e reaproveitamento, obrigando também fazer a compostagem dos resíduos orgânicos.
- É o que preocupa, pois o prazo já está se esgotando e ainda não foi iniciada a Obra nem mesmo licitada. A questão das audiências públicas é uma controvérsia, já que pessoas da população informaram já ter participado destas, ano passado.
- Para onde os catadores vão após o término da Obra? *“Dentro do projeto do Aterro Sanitário existem áreas chamadas de Ponto de Entrega Voluntária de Material Reciclável, além das áreas de triagem e são esses pontos onde os catadores serão instalados. Além disso, existe outro projeto chamado Assú Sustentável: Cidade Limpa, Cidadão Consciente, que prevê a instalação de pontos coletores de material reciclável, os chamados ECO-PONTOS”*.
- Também é de responsabilidade do município de incluir os catadores do antigo lixão nos locais de triagem do material no aterro sanitário.
- O que será feito do local em que atualmente é o lixão? *“Com a implantação do Aterro Sanitário as áreas dos antigos lixões de todos os municípios participantes do consórcio serão desativadas”*. O antigo local deve ser desativado e recuperado, de forma a minimizar os impactos provocados ao meio ambiente.
- Como a sociedade civil organizada pode participar desse debate? *“As convocações da população para participação em audiências públicas serão realizadas na medida em que elas sejam agendadas, mas a maior participação que a população poderá dar será na parte da conscientização, na parte da cooperação, separando o lixo, fazendo trabalho da coleta seletiva em sua residência ou empresa, para que o aterro e os demais projetos que serão implantados na área possam obter os resultados esperados”*.

A população tem o dever de participar das audiências e colaborar com o bom desempenho do aterro, pois segundo a CF/88, em seu artigo 225, parágrafo 1º e incisos I, II, III, IV, V, VI e VII:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade”.

- Com relação ao lixo reciclável, existe uma proposta de promover uma coleta seletiva para reduzir os impactos no Aterro Sanitário? *“Sim”*
- Com relação aos resíduos sólidos especiais (pilhas e baterias, resíduos eletrônicos, etc.) existe alguma campanha de destino diferenciado? *“Sim. No projeto Assú Sustentável: Cidade Limpa, Cidadão Consciente, inclui os ECO-PONTOS, e nesses locais existem áreas para arrecadar esse tipo de material”.*
- É importante que além de construir o aterro, existir projetos para diminuir a quantidade de lixo, bem como sua separação. Aí que cabe a prefeitura elaborar esses projetos e parte da fiscalização. Cabe a população ter uma consciência ambiental de separar seu lixo.
- O Aterro Sanitário será de Pequeno Porte (até 20 toneladas diárias)? *“Não. A capacidade será acima de 100 toneladas/dia. E o aterro está com a capacidade projetada para 20 anos, com objetivo de redução da produção de lixo com campanhas e projetos em relação ao lixo, podendo esse prazo chegar a mais de 30 anos”.*

Devido ao número de cidades do consórcio (24 municípios), a quantidade de lixo diária é enorme.

CONCLUSÕES

Conforme análise dos resultados apresentados pela pesquisa em consonância com a legislação vigente, aplicações de formulários e observações *in loco*, foram obtidas informações sobre os aspectos do lixo para com a vida das pessoas que trabalham diretamente com ele na parte de reciclagem, bem como os aspectos ambientais provocados, porém, este último somente por observações e comparações.

Os aspectos relacionados aos trabalhadores do local, com relação ao perfil sócio demográfico, é, em sua maioria, do gênero feminino, com faixa etária entre 31 e 45 anos, possuindo o Primário Incompleto, que contém mais de 05 membros na mesma casa em que mora e que tem mais de um membro da família na atividade de catador de material reciclável.

Alguns catadores começaram na atividade há 03 meses e outros há 32 anos, onde trabalham 06 dias por semana. O mínimo arrecado por mês é de R\$ 300,00 reais e o máximo de

R\$ 500,00 reais. Felizmente uma parcela maior que a metade citou ser feliz com o que fazia. A totalidade da amostra disse que considerava perigoso trabalhar como catador, disse também que não havia sofrido nenhum tipo de acidente no lixão, até o momento, e que ainda não adquiriu nenhuma doença decorrente da atividade de catador. Afirmaram usar algum tipo de EPI, mas observou-se que não era suficiente, pois às vezes utilizavam uma bota, por exemplo, encontrada no lixão.

Ainda no formulário, foram contempladas outras questões. Sobre o aterro que vai ser construído na cidade, uma boa parte afirmou ter conhecimento da obra e que irão trabalhar na triagem do material quando o mesmo estiver pronto. Com relação às leis vigentes, a aplicação dos instrumentos legais não atendem as expectativas desejadas, onde a mesma é marcadamente pela ausência de controle e fiscalização das atividades que poluem consideravelmente, por parte dos órgãos responsáveis, o lixão está em desacordo com a Lei Federal nº 6.938/81, pois degrada o Meio Ambiente, coloca em risco a vida da população, principalmente dos catadores e afeta as condições estéticas e sanitárias da cidade, causando assim, Impacto Ambiental, pois altera as propriedades do M.A. e afeta o bem-estar da população, de acordo com o CONAMA 001/86.

De acordo com a Lei nº 9.605/98, o lixão é um crime ambiental, visto que causa poluição de qualquer natureza em níveis tais que pode resultar em danos à saúde humana, ou provocar a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora.

Com a consulta ao órgão que está à frente das questões do Meio Ambiente, a secretaria do município, pode-se notar que as obras estão atrasadas, visto que o prazo, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), das administrações públicas municipais de construir aterros sanitários e eliminar as atividades dos lixões até no ano de 2014. Porém, como se trata de um consórcio entre municípios, fica complicado muitas vezes de conseguir reunir todas as autoridades competentes desses municípios. O empenho da cidade onde vai abrigar o Aterro (Assú/RN) é maior do que as outras. Segundo a Lei nº 10.257/01 (Estatuto da Cidade) é dever do Poder Público garantir o direito de cidades sustentáveis, desenvolvendo atividades que reduzam os efeitos negativos ao Meio Ambiente, buscando sempre a sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Para a construção, serão avaliadas áreas que causem menores impactos ao M.A. e a saúde humana. Audiências do Poder Público municipal e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o conforto ou a segurança da população, conforme Lei nº 10.257/01 deverá ser realizada. Então, após de EIA's/RIMA que será composto a Avaliação de Impactos Ambientais do empreendimento, só aí, conforme Lei 6.938/81 poderá se construir o Aterro.

Segundo o assessor de secretaria, vários projetos que comporão o Aterro já foram pensados, isso é importante para que o consórcio funcione da melhor forma possível, visto que o

Aterro por mais que não seja 100% sustentável, é a melhor forma, no momento, de se eliminar com os resíduos que não podem ser reaproveitados/reutilizados/reciclados.

Outro quesito é sobre a necessidade programas de sensibilização/conscientização, tanto por iniciativa do Poder Público como também de iniciativa privada, que permita esclarecer a importância da política dos 5 R's: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reclicar. Segundo o Art. 225, da Constituição Federal de 1998, "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-los para as presentes e futuras gerações.

REFERÊNCIAS

- ABREU, E. P.. **Condições de trabalho, saúde e hábitos de vida dos catadores de resíduos sólidos da vila vale do sol em aparecida de Goiânia-GO**. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.
- BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 02 Ago 2010.
- CAVALCANTE, S.; FRANCO, M. F. A.. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu. **Revista Mal-estar e Subjetividade**, Fortaleza. v.7, n.1, p.211-231, 2007.
- DEMAJOROVIC, J.; BESEN, G. R.; RATHSAM, A. A.. Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado. In: JACOBI, P., FERREIRA, L.. São Paulo: Annablume, 2006.
- DIAS, M. C. O.; PEREIRA, M. C. B.; DIAS, P. L. F.; VIRGÍNIO, J. F.. **Manual de impactos ambientais: orientações básicas sobre os aspectos ambientais de atividades produtivas**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1999.
- IBGE. **PNSB 2008**: Abastecimento de água chega a 99,4% dos municípios, coleta de lixo a 100%, e rede de esgoto a 55,2%. Brasil: IBGE, 2010. 2180;
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R.. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estud. Av.**, v. 25, n.71, p.135-158, 2011.
- JESUS, A.; SAMPAIO, I.. **Fundamentos da educação ambiental**. Salvador: SOMESB, 2007.
- LOPES, W. S.; LEITE, V. D.; PRASAD, S.. Avaliação dos Impactos Ambientais causados por lixões: um estudo de caso. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. 27. **Anais**. Recife: ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2013.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- MILLER JUNIOR, G. T.. **Ciência Ambiental**. 11 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MONTEIRO, J. H.. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Ibam, 2001.
- MOTA, J. C.; ALMEIDA, M. M.; ALENCAR, V. C.; CURI, W. F.. Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO. **Anais**. São Paulo: ABAS, 2009.
- MUCELIN, C. A.; BELLINI, M.. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.20, n.1. p.111-124, 2008.

RODRIGUES, B. R. L.. A evolução da educação ambiental na sociedade. 3 ed. João Pessoa: EdUFPB, 2009.

SANTOS, J. B. F.. **As condições de trabalho e as suas repercussões na vida e na saúde dos catadores de lixo do aterro sanitário do Jangurussu**. Fortaleza: SINE/CE, 1990.

SIQUEIRA, L. N.. Dos princípios e instrumentos da política nacional de resíduos sólido. **Revistadir**, São Paulo, v.1, p.1-16, 2012.

SIQUEIRA, M. M.. MORAES, M. S.. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.14, n.6, p.2115-2122, 2009.

ZONER, T, A.; BONGIOVANNI, S.. Gestão de resíduos sólidos do município de TIBAGI-PR: desempenho da coleta seletiva. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Tibagi, v.8, n.8, p.1591-1601, 2012.