

AVALIAÇÃO MULTISSISTÊMICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS DO LIXÃO DO MUNICÍPIO DE INGÁ-PB

Rafaela Silveira Rodrigues Almeida¹
Vicente de Paulo Rodrigues da Silva²

RESUMO - O impacto ambiental negativo é uma alteração das propriedades ou funcional dos componentes ambientais. Os lixões são um dos maiores causadores de impactos em ecossistemas urbanos na atualidade. Este estudo teve como objetivo avaliar de forma multissistêmica os impactos ambientais negativos do Lixão do município de Ingá-PB. Foram realizadas visitas *in loco* em no Lixão de Ingá para verificação dos impactos ambientais, utilizando a Matriz de Interação e a metodologia de *check list*. Os impactos socioeconômicos foram analisados através de uma entrevista com os catadores e a avaliação epidemiológica através de um questionário com os catadores e os moradores da zona urbana de Ingá- PB. Os resultados mostraram que o lixão traz impactos negativos na água, solo e ar do seu entorno e problemas socioeconômicos. Em relação à saúde pública, foram encontradas diferenças significativas entre o surgimento de doenças epidemiológicas entre os catadores e os moradores da zona urbana.

Palavras-Chave- impactos negativos; resíduos sólidos; lixão; análise multissistêmica

MULTISYSTEMIC EVALUATION OF THE NEGATIVE ENVIRONMENTAL IMPACTS IN MUNICIPALITY OF INGÁ-PB

ABSTRACT- The environmental negative impact is a change in the properties or functional of the environmental components. Dumps are one of the major causes of impacts on urban ecosystems nowadays. . This study aimed to evaluate in a multisystemic negative environmental impacts of dump in Ingá-PB. Visits were implemented of dump in Ingá to verify the environmental impacts, using the Interaction Matrix and the check list methodology. Socioeconomic impacts were analyzed through an interview with the garbage collectors and the epidemiological evaluation through a questionnaire with the collectors and residents of the urban area of Ingá-PB. The results showed that around in dump brings negative impacts on the water, soil and air of its and socioeconomic problems. In relation to public health, significant differences were found between the emergence of epidemiological diseases among the garbage collectors and the residents of the urban zone.

Key-words- negative impact; dump; solid waste; multisystemic evaluation

EVALUACIÓN MULTISTISTICA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS DE LA LIXIÓN DEL MUNICIPIO DE INGÁ-PB.

RESUMEN - El impacto ambiental negativo es un cambio de las propiedades o funcional de los componentes ambientales. Los basurales son uno de los mayores causantes de impactos en los ecosistemas urbanos en la actualidad. Este estudio tuvo como objetivo evaluar de forma multisistémica los impactos ambientales negativos del Lado del municipio de Ingá-PB. Se realizaron visitas *in situ* en el bastidor de Ingá para verificación de los impactos ambientales, utilizando la Matriz de Interacción y la metodología de *check list*. Los impactos socioeconómicos fueron analizados a través de una entrevista con los recolectores y la evaluación epidemiológica a través de un cuestionario con los recolectores y los habitantes de la zona urbana de Ingá-PB. Los resultados mostraron que el basurero trae impactos negativos en el agua, suelo y aire de su entorno y problemas socioeconómicos. En relación a la salud pública, se encontraron diferencias significativas entre el surgimiento de enfermedades epidemiológicas entre los recolectores y los habitantes de la zona urbana.

Palabras clave - impactos negativos; Residuos sólidos; volcar; análisis multisimétrico

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e esquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

1. Introdução

O impacto ambiental é uma alteração das propriedades ou funcional de um ou dos componentes ambientais. Esta alteração pode ser favorável ou desfavorável, com possibilidade de ser quantificada e, na maioria das vezes, qualificada¹

A resolução nº 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)² de 23/01/1986 em seu art. 1º, entretanto, estabelece que o impacto ambiental é qualquer mudança das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente resultante de atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As pressões das atividades antropogênicas são as principais causadoras dos impactos negativos que ocorrem no meio ambiente. Em todo o mundo, atualmente, praticamente não há ecossistema que não tenha sido impactado direta e/ou indiretamente pelo homem³. A existência ou não de impactos ambientais está diretamente ligada ao uso e ocupação da terra, e sua escala de abrangência e magnitude estão relacionadas aos determinantes naturais e à forma como se dá a apropriação dos recursos naturais⁴.

O crescimento das cidades nas últimas décadas tem sido um dos principais responsáveis pelo aumento da pressão das atividades antrópicas sobre o meio ambiente. A forte pressão do sistema produtivo sobre os recursos naturais, e a devolução de rejeitos e efluentes no meio ambiente, caracterizam os ecossistemas urbanos como áreas propícias a ocorrência de impactos ambientais⁵.

Neste contexto, a geração e armazenamento dos resíduos sólidos são considerados um dos maiores desafios na gestão ambiental urbana, pois os mesmos são causadores de graves problemas ambientais e humanitários, gerando poluição no solo, na água, no ar, atraindo animais vetores de doenças, quando decorrentes do não tratamento, acumulação e destinação final inadequada⁶. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos- Lei no 12.305/2010, os resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bem descartados resultante de

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

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 disponível⁷.

As estimativas mundiais indicam que população mundial vai dobrar nos próximos cinquenta anos e a quantidade de resíduos vai quintuplicar, se forem mantidos os padrões atuais de consumo. No Brasil, os resultados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE de 1989 e 2000 mostraram que, enquanto a população aumentou 16%, a quantidade de resíduo coletado no mesmo período aumentou em 56%. Adicionalmente, foi observado um aumento na geração de resíduos de 6,8% no período de 2009 a 2010⁸

Em relação aos resíduos sólidos urbanos (RSU), que são aqueles resultantes das atividades domésticas e comerciais dos centros urbanos, a geração total no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, o que representa um aumento de 2,9% de um ano para outro, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no período, que foi de 0,9%⁸.

Contudo, a maior problemática que cerne os RSU é a disposição final destes resíduos. Os lixões ou vazadouros são áreas de descarga ou depósito do resíduo a céu aberto, sem levar quaisquer considerações da local que está sendo feita a descarga, não existindo nenhum controle quanto aos tipos de resíduos depositados⁹. Há a percolação dos líquidos derivados da decomposição do lixo, a liberação de gases para a atmosfera, a presença de animais, a presença de catadores e os riscos de incêndios causados pelos gases gerados pela decomposição dos resíduos, por se formarem grandes pilhas de lixo, sem critérios técnicos, ou seja, consiste numa forma inadequada e ilegal de deposição de resíduos sólidos¹⁰.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei nº 12305), em 2010, estipulou um prazo de quatro anos para que as cidades extinguissem os lixões por meio de aterros sanitários e elaborassem Planos de Gestão de Resíduos Sólidos Estaduais e Municipais Integrados. Entretanto, em 2016, ainda são 1.559 municípios despejando lixo em áreas abertas, o que levou a estipulação deste prazo para 2021¹¹.

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

No município de Ingá- PB encontra-se um Lixão a céu aberto localizado numa zona rural, onde são despejados resíduos de quatro municípios conveniados: Ingá, Itatuba, Serra Redonda e Riachão do Bacamarte. Neste Lixão são atirados resíduos de toda ordem, como lixo hospitalar, industrial, doméstico, de construções. Na zona rural onde se localiza o Lixão, existem moradores, produtores, agropecuaristas que dependem dessas áreas para desenvolverem suas atividades ou até mesmo para residirem.

A compreensão de impacto ambiental de um lixão não pode ser feita separadamente, como impacto físico ou impacto social, pois um está inserido no outro, devendo, assim, ser integrada. Neste sentido, este estudo teve como objetivo avaliar de forma multissistêmica os impactos ambientais negativos do Lixão do município de Ingá-PB.

2. Material e Métodos

2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado no município de Ingá- PB. Este município apresenta uma área de 267,630 km² e está localizado na Mesorregião da Borborema e na Microrregião do Agreste Paraibano, na qual os relevos predominantes são planaltos e serras, apresentando uma altitude de 163 m e clima semiárido. Os municípios limítrofes são Mogeiro, Itatuba, Fagundes, Riachão do Bacamarte, Serra Redonda, Juarez Távora e Campina Grande, estando a 98 km da capital João Pessoa.

A população de Ingá é de 18.180 habitantes, sendo 6.581 habitantes da população rural e 11.599 habitantes da população urbana e a renda per capita é de R\$ 278, 14, onde o PIB da cidade é de R\$ 97.876.000. A taxa de analfabetismo é de 42,97%, bem acima da média nacional que é de 13,60%. E a mortalidade infantil é de 10,84%.

O Lixão do município de Ingá está a 6 km da zona urbana, localizado a 200 metros da rodovia PB 90, onde são despejados resíduos de quatro municípios conveniados: Ingá, Itatuba, Serra Redonda e Riachão do Bacamarte. Neste Lixão são atirado resíduos hospitalar, industrial, doméstico e de construções.

3.2. Impactos ambientais

A avaliação dos impactos ambientais do lixão caracterizou-se como uma Pesquisa de Campo, de caráter exploratório, mediante visita in loco. Foram utilizados registros

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

fotográficos e avaliação visual. A identificação e Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) foram realizadas através de um *check-list* adaptado de Campos (2008)¹². O método *check list* consiste na identificação e listagem de consequências (impactos ambientais) que determinado empreendimento ou atividades conhecidas está desencadeando. Também se utilizou o método de Matriz de interação. Os parâmetros qualitativos abordados foram: tipo, magnitude, importância e duração.

3.3. Impactos sociais

Foi realizada uma entrevista estruturada abordando aspectos socioeconômicos dos catadores de material recicláveis que habitam no entorno do Lixão, ou que não habitam, mas retiram seu sustento desta área.

3.4 Impactos na saúde pública

A avaliação dos impactos na saúde foi feita através de uma entrevista estruturada com os catadores e a população de Ingá- PB, possuindo um N= 45 pessoas, sendo destes seis catadores e o restante dos moradores do município. Foi realizado um teste de significância estatística, T-Student, para verificar se há diferença na incidência de doenças relacionadas aos vetores que se encontram no vazadouro entre os catadores e os moradores. A entrevista possuía duas perguntas:

- 1- *Quantos episódios de diarreia você teve em um período de um ano?*
- 2- *Houve algum caso relatado de leptospirose nos últimos tempos? Quantos?*

O relato de ocorrência de leptospirose entre os catadores foi dado por eles mesmos, baseando-se em lembrança do nome desta doença diagnosticada por algum médico.

2. Resultados e Discussão

a. Caracterização da área impactada

O Lixão do município de Ingá-PB tem cerca 10 anos de existência. Entretanto, o município não possui uma política municipal de resíduos sólidos, o que há é apenas um consórcio intermunicipal de controle e manejo de resíduos sólidos, firmado entre os municípios de Ingá, Itatuba, Serra Redonda e Riachão do Bacamarte.

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

Os dias de coleta do lixo no município são três na semana e em cada dia de coleta são despejados três caminhões de lixo. Há uma estimativa que cada caminhão traz aproximadamente 2000 kg de lixo isso quer dizer que cada cidade descarta semanalmente 12000 kg, esse número multiplicado por quatro (número de cidades) resulta num total de 48000 kg de resíduos sólidos por semana.

No processo de gestão dos resíduos sólidos, além da prefeitura contar com pouco incentivo financeiro, existe uma dificuldade de diálogo com os representantes dos municípios participantes do consórcio. A Câmara Municipal não tem discutido projetos de políticas públicas direcionadas a gestão de resíduos sólidos de Ingá.

b. Impactos ambientais ocasionados pelo Lixão de Ingá- PB

A avaliação de impacto ambiental consiste num instrumento de política ambiental, formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar, desde o início do processo, que se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma ação proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas, e que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles sejam considerados¹³.

No presente estudo, foram utilizados o método *check list* e a matriz de interação, para avaliar os impactos e comparar as informações. Na Tab 1 está apresentada uma lista de impactos ambientais observados no Lixão de Ingá-PB, por meio do *check-list*.

Tabela 1. *Check list* empregado na avaliação de impactos ambientais do Lixão de Ingá- PB

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

ASPECTO AMBIENTAL	PARAMETRO	CRITÉRIO
Solo e subsolo	Apresenta sinais de erosão	Sim
	Alteração na capacidade de uso da terra	Sim
	Dano ao relevo	Sim
	Permeabilidade do solo	Sim
Ar	Emissão de odores	Forte
	Proximidade de núcleos habitacionais	Distância > 200m
	Existe queima de resíduos	Sim
Água	Manancial superficial comprometido	Sim
	Presença de chorume a céu aberto	Sim
	Distância	Distância < 200m
	Equilíbrio	Não
Paisagem	Utilidade	Animais
	Alteração na paisagem (impacto visual)	Sim
	Paisagem original	Sim
	Existe projeto de readequação	Não
Outro	Presença de animais	Sim
	Desvalorização de terreno	Não avaliado
	Presença de vetores de doenças	Sim
	Presença de catadores	Sim
	Danos à saúde de quem transita no local	Sim

Fonte: Adaptado por Campos (2008).

Por meio da metodologia do *check-list*, observa-se que todos os sistemas, os físicos, os bióticos e os antrópicos estão sendo afetados pela presença do Lixão na área. Entretanto, através da metodologia da matriz de interação, Quadro 1, verifica-se que os impactos que podem estar causando maiores alterações ambientais, é a alteração na capacidade de uso da terra, poluição do solo, redução da biota do solo, e o impacto visual, pois apresentam os quatro atributos; tipo, magnitude, importância e duração, os maiores pesos.

Foram identificados no meio físico 7 impactos negativos, 5 de grande magnitude, 5 de importância significativa e 3 de longa duração. No meio biótico, foram encontrados 3 impactos negativos, 1 de grande magnitude, 3 de importância significativa e todos de longa duração. No meio antrópico foram identificados 1 impacto negativo, 1 de grande magnitude, 1 de importância intermediária e 1 de média duração.

Quadro 1. Matriz de Impactos do Lixão de Ingá- PB

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

MEIOS/IMPACTOS	ATRIBUTOS											
	TIPO			MAGNITUDE			IMPORTANCIA			DURAÇÃO		
	+	+/-	-	P	M	G	1	2	3	C	M	L
MEIO FISICO												
Aumento dos processos erosivos			X		X				X			X
Alteração na capacidade de uso da terra			X			X			X			X
Dano ao relevo			X	X				X			X	
Poluição do solo			X			X			X			X
Emissões de odores			X			X		X			X	
Queima de lixo			X			X			X		X	
Presença de vetores de doenças			X			X			X		X	
MEIO BIOTICO												
Redução da biota do solo			X			X			X			X
Redução da capacidade de sustentação da fauna			X		X				X			X
Redução da biodiversidade nativa			X		X				X			X
MEIO ANTROPICO												
Alteração na paisagem (impacto visual)			X			X		X			X	

Fonte: Adaptado por Sobral et al. (2007)

Neste contexto, constatou-se que o Lixão de Ingá-PB está trazendo impactos em todos os componentes ambientais. Vários autores comprovaram a ação impactante dos lixões nos sistemas do meio ambiente, ¹⁴ encontrou concentrações elevadas de metais pesados na água subterrânea do lixão em João Pessoa; em análise de solos no lixão Pirapozinho, concluiu que o lixão tem alta influência na degradação da área ao seu entorno, apresentando indícios de contaminação em até aproximadamente 75 metros do perímetro do lixão¹⁵; estimou que a produção de metano por lixões seja de cerca de 30 Ton/ano, sendo uma das principais fontes de metano para a atmosfera nas regiões tropicais¹⁶.

c. Impactos sociais do Lixão

A gestão de resíduos sólidos conta com a inserção de diversos atores sociais¹⁷. Dentre eles, os catadores de materiais que atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis. Contudo, sua atuação, muitas vezes, é realizada sob condições precárias de trabalho, de forma autônoma e dispersa nas ruas e em lixões.

No Lixão de Ingá, segundo relatos dos próprios catadores, há oito pessoas que catam de segunda a sexta feira os materiais neste lixão. Entretanto, em tempos de ausência de chuva, este número aumenta um pouco mais. As características sócio demográficas destas pessoas se

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

encontram na Tab 2. Observa-se que o maior número de catadores que se encontra no Lixão de Ingá é do sexo masculino. O gênero masculino é predominante na catação, representando cerca de 60% dos catadores Brasileiros¹⁸.

A idade mais recorrente dos indivíduos está entre 31 a 45, com 67% de representatividade. Semelhantemente, encontraram uma maior proporção de catadores, 52%, na faixa etária de 25 a 45 anos¹⁹. Assim como foi verificado que 45% dos indivíduos possuem idade de 31 a 45 anos no lixão de Assú- RN²⁰.

Tabela 2. Dados sócio-demográficos dos catadores de material reciclável, em porcentagem, de Ingá- PB

Varáveis selecionadas	%
Amostra total (6)	
GÊNERO	
Masculino	85%
Feminino	15%
FAIXA ETÁRIA	
Menor que 18 anos	0%
Entre 19 e 30 anos	9%
Entre 31 e 45 anos	67%
Entre 46 e 60 anos	24%
Acima de 60 anos	0%
NÍVEL DE ESCOLARIDADE	
Analfabeto	2%
Ensino fundamental I	67%
Ensino fundamental II	31%
Ensino médio	0%
Ensino superior	0%
QUANTO TEMPO VIVE DA CATAÇÃO	
Menos de 1 ano	0%
Entre 1 ano e 2 anos	18%
Entre 2 e 5 anos	70%
Entre 5 e 10 anos	11%
Mais de 10 anos	1%
RENDA MENSAL	
Até R\$ 200	2%
Entre R\$ 201 e R\$ 400	51%
Entre R\$ 401 e 600	23%
Entre R\$ 601 e 800	20%
Entre R\$ 801 e 1000	4%
Acima de 1000	0%
POSSUI OUTRA FONTE DE RENDA	
Não	83%
Sim	17%
ESTÁ VINCULADO A ASSOCIAÇÃO OU COOPERATIVA	
Sim	0%
Não	100%

Em relação ao nível de escolaridade, 67% possuem Ensino Fundamental I, 31% apresentam Ensino Fundamental II, 2% são analfabetos e 0% possui Ensino médio ou superior. Estes dados mostram o quanto os catadores são privados de escolaridade, podendo ser devido á diversos fatores, entre eles a longas horas de trabalhos que são submetidos. Em outro estudo, encontrou-se um número mais preocupante, 78% de analfabetos ou nível fundamental I incompleto²¹.

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

A maioria dos catadores do Lixão de Ingá – PB, 70%, estão na catação entre 2 a 5 anos. A renda mensal média é de R\$ 350,00, existindo alguns que ganham menos de R\$ 200,00 e outros que chegam aos R\$ 800,00. Em outros estudo foi certificado que 90% dos catadores ganham menos de um salário mínimo por mês ou encontrou-se valores entre R\$ 300,00 e R\$ 500,00.^{18,20}

Cerca de 80% dos entrevistados não possuem atividade extra, ou seja, só sobrevivem da renda da catação. Com também 100% dos catadores não estão vinculados à associação ou cooperativas, e que segundo eles, também não possuem assistência da prefeitura municipal.

d. Impacto sobre a saúde pública

Os lixões atraem macro vetores e micro vetores de diversas doenças. As populações próximas dos lixões, e principalmente, as que trabalham ou residem nele, são as mais afetadas.

No município de Ingá, o lixão fica a 6 km da zona urbana. Entretanto, há duas famílias de catadores morando no local²³. A totalização da ocorrência de doenças epidemiológicas nos moradores da urbana de Ingá e dos catadores que trabalham e\ ou moram no lixão, que foram entrevistados, assim como se há diferença estatisticamente significativa entre o surgimento destas doenças nos catadores e nos moradores da zona urbana.

1- Quantos episódios de diarreia você teve em um período de um ano?

Em média o número de diarreia ocorrido com todos entrevistados foi de duas ao ano, Fig 1. No entanto, houve diferença estatisticamente significativa no número de diarreia dos moradores da zona urbana e os catadores em um ano, p-valor = 0.005036.

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

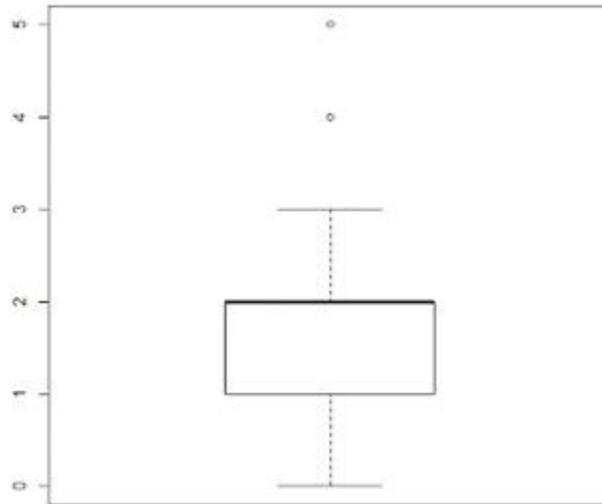


Figura 1 Boxplot do número de diarreia ocorrido em um ano nos moradores da zona urbana e catadores de Ingá- PB (AQUI)

2- Houve algum caso relatado de leptospirose no período de dois anos? Quantos?

A ocorrência de leptospirose está estreitamente vinculada aos fatores ambientais, que podem dar lugar a um foco de infecção, cuja amplitude está na dependência de condições favoráveis. Os lixões são ambientes propícios para a ocorrência desta doença, pois propiciam o contato direto com as águas contaminadas com urina de roedores sinantrópicos (ratos e camundongos) e cães errantes. Entretanto, a zona urbana também é. Durante a época das chuvas, as inundações constituem-se no principal fator de risco para a ocorrência de surtos epidêmicos de leptospirose humana.

O número de eventos de leptospirose nos entrevistados, moradores da zona urbana e catadores, foi em média zero em dois anos e o número máximo, foram dois ventos neste mesmo período. (Fig 2). Verificando se houve diferença significativa no surgimento desta doença entre os moradores urbanos e os catadores, encontrou-se um p-valor=0.01851, assim, houve significância estatística. Entretanto, não se pode afirmar que ocorrência desta doença foi mais presente em catadores com o presente dado, mas apenas que houve diferença entre a ocorrência de leptospirose entre os catadores e moradores da zona urbana.

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

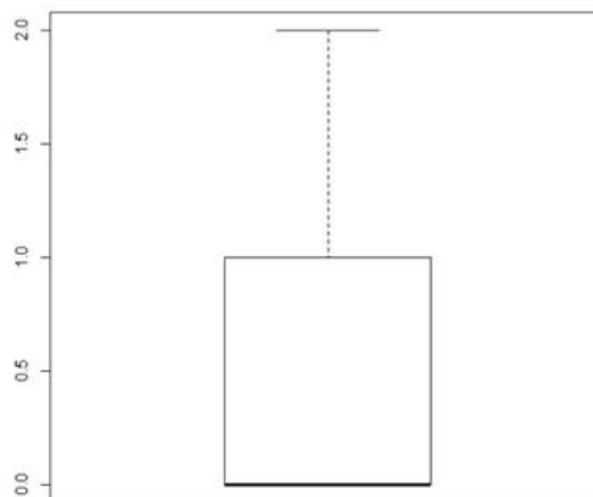


Figura 2. Boxplot do número de leptospirose ocorrida em dois anos nos moradores da zona urbana e catadores de Ingá- PB (AQUI)

5. Conclusões

O lixão de Ingá-PB ocasiona impactos negativos nos sistemas ambientais, socioeconômicos e epidemiológicos em seu entorno. Neste contexto, são necessárias políticas públicas voltadas para a gestão de resíduos sólidos do município de Ingá, com a implantação urgente de um plano de integração municipal no gerenciamento destes resíduos. Adicionalmente, se faz necessária uma modificação de paradigmas e quebra de alguns padrões comportamentais dos moradores do município de Ingá, como por exemplo, tendo que haver uma maior cobrança aos poderes públicos para um ao manejo e gerenciamento de resíduos sólidos de forma sustentável.

6. Referências Bibliográficas

1. Mucelin CA, Bellini M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. *Sociedade & Natureza*. 2008; 20 (1): 111-124.
2. CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA 01 de 23 de janeiro de 1986.
3. Goulart M, Callisto M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. *Revista da Fapam*. 2010; 2(1).

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

4. Santos RF. Planejamento ambiental: teoria e prática. Oficina de textos; 2004. P.543.
5. Porto MFS, Sisino C. Abordagem interdisciplinar para o estudo da relação resíduos sólidos, saúde e ambiente: um estudo de caso no Rio de Janeiro. Em: Lixo Urbano para Fins Industriais e Agrícolas; 2000. p.65-76.
6. Corsten MAM, Worrell E, Dael JCM. The potential for Waste Management in Brazil to Minimize GHG emissions and Maximize Re-use of Materials. Utrecht University. 2012; 11.
7. Silva AG. Gestão de resíduos sólidos na escola estadual de Corina de Oliveira e criação de um precedente em Uberaba [dissertação]. Universidade Federal de Uberlândia; 2010.
8. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015. São Paulo, 2010.
9. Alves TLB, Guimarães JBR, Silva JR, Alves IJBR, Abreu GA. Lixão de Campina Grande-PB versus aterro sanitário de Puxinanã: transferência de problema socioambiental. Revista Polêmica. 2013; 11 (3).
10. Lira JBM. Gestão de Resíduos Sólidos. IFPE: D-EaD; 2009. p.83.
11. BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
12. Campos LR. Aterro sanitário simplificado: instrumentos de análise de viabilidade econômico-financeira, considerando aspectos ambientais [dissertação]. Escola Politécnica: Universidade Federal da Bahia/ 2012.
13. Moreira IVD. Origem e síntese dos principais métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA). Em anual de Avaliação de Impacto Ambiental – MAIA; 2002; p.34-76.
14. Athayde GBJ, Nóbrega CC, Gadelha CLM, Souza IMF, Fagundes GS. Efeito do antigo Lixão do Roger, João Pessoa, Brasil, na qualidade de água subterrânea local. Revista Ambient. Água. 2009; 4 (1): 142-155.
15. Ferdin GAM, Osco LP, Rigolin IM. A contaminação em solos provocada pela disposição de resíduos sólidos no município de Pirapozinho (SP). Colloquium Exactarum. 2015; 7 (3): 2-12.
16. Amstel AV. Global anthropogenic methane emission comparisons. IGAC Activities Newsletter. 1998; (12): 11-17.
17. Demajorovic J, Besen GR, Rathsam AA. Os desafios da gestão compartilhada de resíduos sólidos face à lógica do mercado. Congresso brasileiro de ciência e tecnologia em resíduos e desenvolvimento sustentável; 2006. p. 1286-1295

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Campina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

18. Cavalcante S, Franco MFA. Profissão perigo: percepção de risco à saúde entre os catadores do Lixão do Jangurussu. *Revista Mal-estar e Subjetividade*. 2007; 7(1): 211-231.
19. Kirchner RM, Saidelles APF, Stumm EMF. Percepções e perfil dos catadores de materiais recicláveis de uma cidade do RS. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. 2009; 5 (3): p. 221- 232.
20. Sales MLS, Cizenando TAL, Costa AG, Lopes TCS. 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. 2014.
21. Abreu EP. 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; 2011.
22. Giusti L. A review of waste management practices and their impact on human health. *Waste Manag*; 2009; 29(8).

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meteorologia da Universidade Federal de Camina Grande e pesquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822

¹Doutoranda em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Camina Grande

²Professor Doutor Titular do Departamento de Meterologia da Universidade Federal de Camina Grande e esquisador nível 1A do CNPQ

Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 6, n.1, pp. 89-102, janeiro/julho. 2018. ISSN: 2447-8822