

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS CAUSADOS À POPULAÇÃO DO ENTORNO DO LIXÃO NO MUNICÍPIO DO CAROEBE/RR

Indianara Gouveia de Sene

Graduada em Tecnologia de Saneamento Ambiental pelo IFRR
indianara.gouveia@hotmail.com

Jozilene de Souza

Graduada em Engenharia Civil pela UFPB
Mestre em Engenharia e Geotecnia Ambiental pela UFPB
Doutora em Engenharia de Processos pela UFCG
jozilene.souza@ifrn.edu.br

Márcia Teixeira Falcão

Licenciada em Geografia pela UFRR
Mestre em Recursos Naturais pela UFRR
Doutoranda em Biodiversidade e Conservação pela UFAM/Museu Emílio Goeldi
marciafalcao.geog@uerr.edu.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo investigar os impactos socioambientais decorrentes da falta de tratamento e da disposição inadequada dos resíduos sólidos em área urbana do Município do Caroebe-RR, visando à aplicabilidade de políticas de saúde pública no município. A metodologia adotada consistiu em pesquisa bibliográfica e de campo sobre os impactos socioambientais causados pelo lixão no entorno da área pesquisada, relacionando a sua existência a problemas de saúde no Município, e a percepção ambiental dos moradores foi registrada através de questionários sobre o tema. Durante a pesquisa, procurou-se identificar o volume diário

e mensal de resíduos sólidos gerados e/ou coletados no referido Município, diagnosticando os problemas causados diretamente pela inexistência de um aterro sanitário para o devido tratamento dos resíduos sólidos ali produzidos, caracterizando os impactos sociais causados pelo lixão existente e assim sugerir um modelo de gestão dos resíduos sólidos para a região. De acordo com o resultado da pesquisa, observou-se que a existência do lixão na área urbana da sede do município bem como a falta de cuidado com os resíduos urbanos produzidos e/ou coletados afetam a saúde e o bem-estar da população. Outro aspecto apontado foi a preocupação com a população no que se refere à proliferação de vetores transmissores de doenças que, mesmo sem muito esclarecimento técnico, demonstrou que a causa dessa situação está na proximidade com o lixão, o que interfere diretamente na qualidade de vida da população.

PALAVRAS CHAVE:

Saneamento ambiental. Lixão. Impactos socioambientais. Gestão dos Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the social-environmental impacts arising from the lack of treatment and inadequate disposal of solid waste in the urban area of the Municipality of Caroebe-RR, focusing on the applicability of public health policies in the municipality. The methodology consisted of literature and field research on the social-environmental impacts caused by the landfill in the surrounding area surveyed, by relating the presence of the landfill to health problems in the Municipality, and the residents' environmental awareness was registered through questionnaires on the subject. During the study, one sought to identify the daily and monthly volume of solid waste generated and/or collected in that Municipality, by diagnosing the problems directly caused due to the absence of a landfill for the proper treatment of solid waste produced there, characterizing the social impacts caused by the landfill, and thus suggesting a model of solid waste management for the region. According to the research result, one

has noticed that the presence of the landfill in the urban area of the municipality, as well as the lack of care with the urban solid waste produced and/or collected affects the health and well being of the population. Another aspect pointed out was the concern of the population regarding the proliferation of disease-transmitting vectors. Although they lack technical clarification, they mentioned that the cause of this situation is the closeness to the landfill, which directly interferes in the population's life quality.

KEY WORDS:

Environmental sanitation. Landfill. Social-environmental impacts. Solid Waste Management.

INTRODUÇÃO

A atenção dada aos efeitos causados à saúde pelas condições ambientais é percebida desde a antiguidade, apresentando problemas como os efeitos do clima na alteração do equilíbrio biológico do corpo, os miasmas, as sujeiras e os odores. Assim, sempre esteve presente em diferentes discursos e práticas sanitárias que se fizeram como respostas sociais às necessidades e aos problemas de saúde.

Essa atenção parece se acentuar especialmente entre meados do século XVIII e século XIX, quando esses problemas ambientais sobre a saúde começam a ser associados aos efeitos do rápido e intenso processo de industrialização e urbanização que passaram a influenciar nas condições de vida e de trabalho.

O termo saneamento ambiental é definido como o: “Conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, por meio do abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, promoção de disciplina sanitária do uso e ocupação do solo, drenagem urbana, controle de vetores e reservatórios de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida, tanto nos centros urbanos, quanto nas comunidades rurais e propriedades rurais mais carentes”. MINISTÉRIO DAS CIDADES (2005).

Tratando-se de Resíduos Sólidos, o conceito é relativamente novo, mas as soluções apresentadas não. Há muito tempo pesquisadores e estudiosos da área já se preocupavam com o tema. A Lei de Resíduos Sólidos (2010), no seu Art. 3º, inc. XVI define resíduos sólidos como: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), NBR 10.004 (2004), os resíduos sólidos têm a seguinte definição: Resíduos nos estados sólido e semi-sólido que são resultado de processos de diversas atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola de serviços e ainda da varrição pública. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água. Mas há ainda aqueles que defendem a faceta econômica dos resíduos sólidos como mostra o próprio autor citado acima, os que alegam ser resíduos tudo aquilo que pode ser reaproveitado economicamente.

No Brasil, a destinação final dos resíduos sólidos constitui sério problema. Segundo dados da PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento 2000 (IBGE, 2002), somente 32,20% de todos os municípios destinam adequadamente seus resíduos sólidos (13,80% em aterros sanitários e 18,40% em aterros controlados). Em 63,60% dos municípios, o lixo doméstico, quando recolhido, é simplesmente transportado para depósitos irregulares, os chamados "lixões". Nesse caso, não há nenhum tipo de controle, quanto ao tipo de resíduos recebidos, nem em relação às medidas de segurança necessárias para diminuir e/ou evitar emissões de poluentes no meio ambiente. Uma vez que essa disposição inadequada dos resíduos sólidos promove a contaminação do solo, do ar e das águas superficiais e subterrâneas, além da proliferação de vetores de doenças, afetando a qualidade ambiental e a saúde da população, é que precisa ser evitada.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo investigar os impactos socioambientais decorrentes da falta de tratamento e da disposição inadequada

dos resíduos sólidos em áreas urbanas no Município do Caroebe/RR, visando à aplicabilidade de políticas de saúde pública no município.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A higiene é colocada como uma estratégia de saúde para a população, envolvendo a vigilância e controle dos espaços urbanos (ruas, habitações, locais de lixos, sujeiras e toxicidade) e grupos populacionais (pobres, minorias étnicas e as classes trabalhadoras) considerados sujos e perigosos. O ambiente das cidades era identificado como "objeto medicalizável", havendo a tendência de se discriminar determinadas regiões e lugares, que, habitados pelos pobres, minorias étnicas e classes trabalhadoras, deveriam ser evitados pelos "cidadãos decentes"-burguesia (PETERSEN e LUPTON, 1996).

Para Cavinatto (1999), as doenças podem ser combatidas por meio de mecanismos, como o método preventivo. A prevenção constitui uma excelente arma, pois evita a propagação de parasitas no ambiente e também de seus vetores: são os métodos de higiene, em geral, incluindo o saneamento básico. O lixo costuma atrair uma infinidade de insetos e roedores, o que facilita a proliferação de micróbios nos lugares que esses animais costumam frequentar.

Desde a Idade Média, a humanidade tem sido assolada por epidemias muitas vezes desconhecidas. No início dos tempos eram chamadas de pragas ou pestes, porém, nos dias de hoje, são conhecidas como doenças decorrentes de problemas causados pela atividade humana. O esgoto escoava e ainda escoava, muitas vezes, a céu aberto, e o lixo ainda acumula-se nas ruas. As doenças aparecem, e milhares de pessoas morrem independentemente de suas condições financeiras ou posições sociais.

Conforme os dados do IBGE (2010), os lixões são os atuais problemas ambientais a serem combatidos Brasil afora, uma vez que 73% dos municípios brasileiros ainda contam com esse precário atendimento no que diz respeito a destinação final dos resíduos gerados.

Entende-se por lixão a forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que consiste na descarga do material no solo sem qualquer técnica ou medida de controle. Este acúmulo de lixo traz problemas como a proliferação de

vetores de doenças (ratos, baratas, moscas, mosquitos, entre outros, que podem transmitir leptospirose, toxoplasmose, diarreias, dengue, entre outras), a geração de odores desagradáveis e a contaminação do solo e das águas superficiais pelo chorume (LIMA e SILVA, 1999). Quando chove, o chorume é arrastado juntamente com outros materiais pelas enxurradas, atingindo os rios e lagos.

Segundo Carvalho e Oliveira (2005), para o acondicionamento correto do lixo, este deve ser disposto em aterros sanitários, o que permite mantê-lo confinado sem causar muitos danos ao meio ambiente ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais. Em 1986, o Brasil implantou seu primeiro aterro sanitário licenciado: aterro Bandeirantes, na região sudeste, em São Paulo. Posteriormente, outros aterros foram implantados em outras regiões como o aterro da caximba em Curitiba-PR, o aterro da extrema em Gravataí-RS e o aterro da BR 104 em Belo Horizonte – MG, sendo hoje a solução mais adequada para a destinação final dos resíduos sólidos.

Conforme Oliveira (1992) *apud* Philippi e Aguiar (2005), o acondicionamento correto é importante porque contribui para evitar a proliferação de vetores, e problemas relacionados aos odores característicos da decomposição de resíduos orgânicos, além da estética, tudo isso relacionado ao bem-estar da população. Essa mesma população realiza essa etapa e acaba sendo beneficiada com a não existência de todos esses incômodos, inclusive preservação de sua saúde.

Falar sobre saúde não é tarefa fácil, mesmo esse conceito sendo bem conhecido e utilizado por muitos que pesquisam o tema. Para Scliar (2007), o campo da saúde abrange: a biologia humana, que compreende a herança genética e os processos biológicos inerentes à vida, incluindo os fatores de envelhecimento; o meio ambiente, que inclui o solo, a água, o ar, a moradia, o local de trabalho e ainda o estilo de vida, do qual resultam decisões que afetam a saúde: fumar ou deixar de fumar, beber ou não, praticar ou não exercícios.

DOENÇAS CAUSADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO

Os depósitos de lixo a céu aberto são locais de alimentação e reprodução de animais, os quais são vetores transmissores de doenças, como dengue,

malária, febre amarela, entre outras, e os mesmos estão classificados como **veto-res transmissores dos agentes biológicos**. Algumas dessas doenças são marcantes em determinadas regiões do Brasil como a malária e a dengue.

Natal (2005) correlaciona saúde e doença com a tríade ecológica, estabelecendo uma relação entre um suposto equilíbrio de três fatores na promoção da saúde, sendo eles: **o agente, o hospedeiro e o ambiente** onde está inserida uma determinada população. Podendo ser o agente biológico (vírus, bactérias entre outros), químico (gazes tóxicos, conservantes) e físico (luz, ruídos); o hospedeiro, na grande maioria das vezes, é o homem, que por questões biológicas e de exposição se torna mais vulnerável.

Os lixões são também locais onde se acumulam diversos objetos perfuro cortantes, como pregos, latas e afins, podendo até mesmo causar doenças não muito comuns ao tema, como tétano, uma vez que sempre há pessoas circulando por esses espaços, pelos mais diversos motivos.

Dentre as doenças relacionadas como doenças transmitidas por vetores desenvolvidos nos lixões, devido ao acúmulo de lixo exposto a céu aberto, podem-se citar as mais comuns como: dengue, leptospirose, leishmaniose, as Doenças Diarreicas Agudas (DDA's), febre amarela, entre outras indiretamente causadas por esses vetores como diversos tipos de infecções.

Sendo assim, a Política Nacional de Resíduos Sólidos é um instrumento importantíssimo para a aplicação do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU) dentro dos municípios brasileiros. Para atender as legislações vigentes e garantir a limpeza das cidades, deve ser realizado um correto planejamento das atividades de limpeza urbana pelo município. As sequências das atividades estão diretamente relacionadas a um bom planejamento de frota e de coleta, além da redução dos gastos com transporte, consequentemente gerando menores problemas para o acondicionamento e armazenagem dos resíduos, assim como a sua disposição final.

Com ações visando à melhoria no manejo dos resíduos sólidos, tornam-se mínimas as possibilidades de possíveis danos ao meio ambiente e à saúde pública.

METODOLOGIA

DELIMITAÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA ÁREA PESQUISADA

A pesquisa foi realizada no município de Caroebe/RR, localizado ao sudeste do Estado, interligado ao município de São João da Baliza por meio da BR - 210. Possui uma área total de 12.098,5 km², foi criado pela Lei nº 082, de 04 de novembro de 1994, conta com uma população total de 5.752 hab., o que caracteriza 0,47 hab/km². O clima do município é do tipo Awi (quente com chuvas de verão e outono), a média da temperatura anual é de 27° C e a precipitação pluviométrica é de 1.500 mm/ano (FECOMÉRCIO,2009) .

Os limites do Município são: Norte: Município de Caracaraí e República da Guiana; Sul: Estado do Amazonas; Leste: Estado do Pará; Oeste: Municípios de São João da Baliza e Caracaraí (Figura 1).



Figura 01 – Localização do Município do Caroebe/RR

PROCEDIMENTOS

Esta etapa constituiu-se no levantamento dos dados e informações referentes à política ambiental e ao sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município do Caroebe/RR. A metodologia adotada buscou ainda identificar o volume diário e mensal de resíduos sólidos gerados e/ou coletados no Município do Caroebe/RR através da aplicação de questionários à população e aos órgãos relacionados à gestão dos resíduos sólidos (totalizando 200 entrevistados), visando identificar os problemas causados diretamente à população pela existência de um lixão no entorno do Município, abordando questões sobre o perfil socioeconômico e o conhecimento sobre as doenças relacionadas aos resíduos sólidos.

O trabalho adotou um estudo descritivo de caráter exploratório, que se caracteriza pela observação, registro, análise e correlacionamento de fatos e fenômenos variáveis sem manipulá-los (CERVO & BERVIAN, *apud* LIRA 2007). Para Samara e Barros *apud* Lira (2007), o caráter exploratório se caracteriza pelo fato principal de ser informal, flexível e criativo, diante do que se procura obter um primeiro contato com a situação a ser pesquisada ou o melhor conhecimento sobre o objeto em estudo levantado em um projeto de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando os dados do questionário respondido por 200 pessoas, observou-se que:

- 1) população é composta, em sua maioria, por mulheres e jovens com idade entre 17 e 25 anos, o que representa 52% e 33 % dos entrevistados respectivamente (Figura 02). Outro dado observado é o de que apenas 15% dos pesquisados têm acima de 50 anos. Essa constatação deve-se ao fato de que a população que compõe a área pesquisada é uma população de origem rural, onde o pai ou o gestor dessas famílias trabalha na área rural, a fim de sustentar suas esposas e filhos que, por sua vez, estão na área urbana, devido aos seus estudos, ou em busca de trabalho no comércio local.

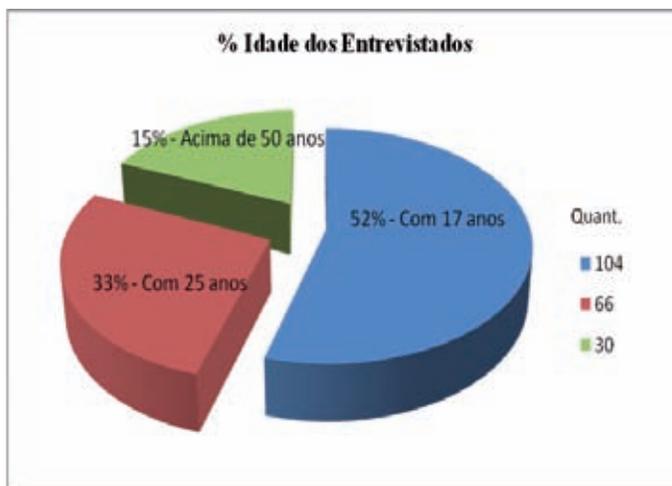


Figura 02 - Proporção da faixa etária dos entrevistados.

2) quanto ao grau de escolaridade (Figura 03), observou-se que apenas 2% possui nível superior; 6% tem curso superior incompleto; 28% tem o segundo grau completo e 29% tem o segundo grau incompleto, sendo o maior percentual entre os que possuem o ensino fundamental incompleto, cerca de 35%.

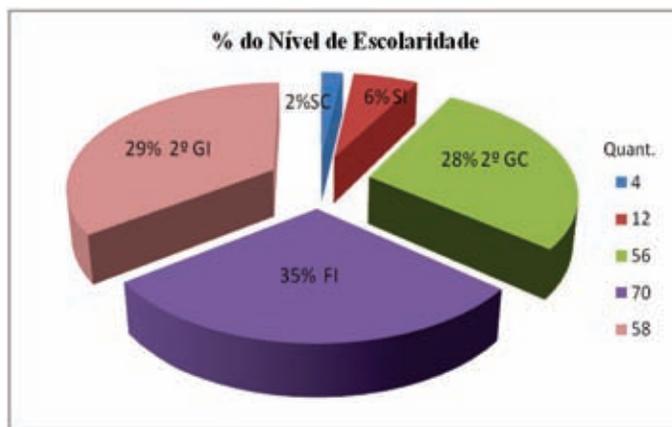


Figura 03 - Proporção do nível de escolaridade dos entrevistados. SC= Superior completo; SI= Superior incompleto; GC= 2º Grau completo; GI= 2º Grau Incompleto; FI= Fundamental incompleto

- 3) quando questionados sobre problemas ambientais bem como problemas advindos da disposição inadequada do lixo, contactou-se *in loco* que 92% dos pesquisados respondem sim quando a pergunta está relacionada ao meio ambiente, mas essa mesma população que afirma se interessar pelo tema desconhece os problemas causados pelo lixo e 28% dos pesquisados ignora esses problemas. Esse mesmo público aponta como lixo todas as alternativas dadas, incluindo latas, papéis e plásticos, desconhecendo o fato de que esse material poderia ser reciclado, gerando renda à população e contribuindo para uma solução ambientalmente correta. O percentual dos que ignoram a possibilidade de reciclagem ou não sabe o que é chega a 97%.
- 4) sobre a produção de resíduos (Figura 04) e o destino final dado a eles (Figura 05), verificou-se o descaso desta população com o tema. O número dos que ignoram quanto é produzido chega a 41%, 33% alegam produzir entre 2 e 10 Kg por mês, equivalente a uma média de 0,300kg/dia/pessoa, estando abaixo da média do País que é de aproximadamente 1kg/pessoa/dia, segundo o IBGE (2006), e 26% acreditam que produzem, em média, 1kg/pessoa/dia.

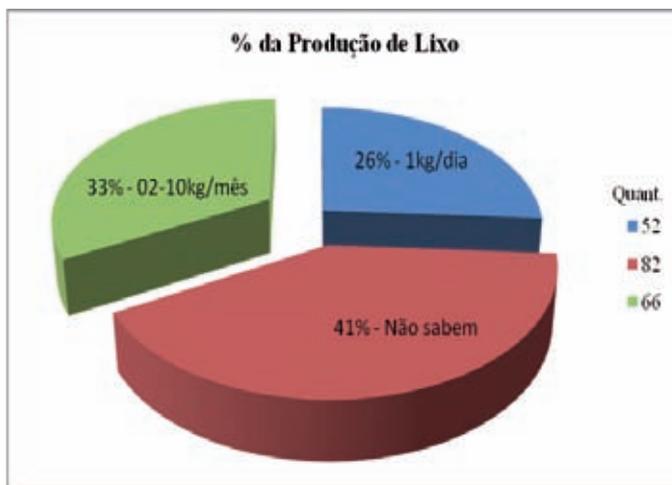


Figura 04 - Proporção do quantitativo de produção de lixo (resíduo).

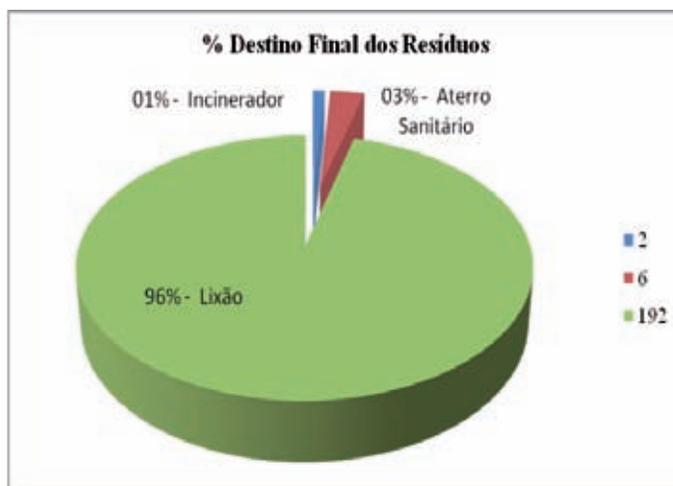


Figura 05 - Proporção do Destino Final do lixo.

Observou-se que nem sempre a sensibilização da população e a consciência sobre o que está errado são suficientes para encontrar soluções para problemas relacionados ao meio ambiente. Dos pesquisados, pelo menos 96% apontaram como destino final do resíduo domiciliar o lixão, apenas 3% apontaram como sendo um aterro sanitário e 1% sendo um incinerador. Isso mostra o desconhecimento de parte da população sobre o destino correto dos resíduos, pois ainda não consegue saber a diferença entre lixão e aterro sanitário. Pode-se citar também que ainda existem as pessoas que ignoram a forma correta, que seria o aterro sanitário, dando a um lixão a designação de aterro.

- 5) outro ponto analisado está relacionado às doenças contraídas pelos pesquisados e quais eles acreditam ser ocasionadas pela presença do lixo. Quando questionados sobre as doenças já contraídas por eles, os entrevistados são pouco concisos, confirmando a linha de raciocínio da nossa hipótese: de que a falta de tratamento adequado dos resíduos sólidos na sede do município estaria aumentando a quantidade de vetores transmissores de algumas doenças, em especial da dengue, sendo esta uma das doenças mais citadas, sendo que 36% afirmaram já ter contraído, citando-se ainda leishmaniose tegumentar, hansení-

ase e pelo menos 25% já teve diarreia. Dentre as doenças possíveis de estar relacionadas ao lixo, citou-se: 36% dengue, 25% diarreia, 12% verminoses, seguidas de micoses 10%, infecções 08%, a leptospirose 07%, e febre amarela foi citada por 02% dos pesquisados (Figura 06).

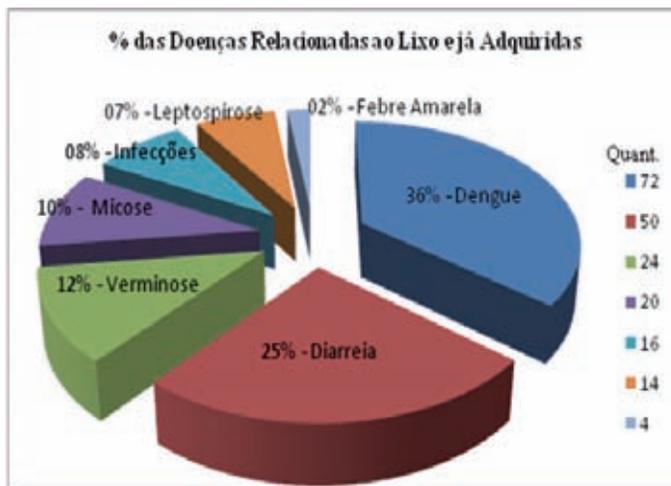


Figura 06 - Proporção de doenças adquiridas pelos entrevistados e que estão relacionadas ao lixo (resíduos).

A preservação do meio ambiente e a sensibilização da sociedade podem ser umas das armas a ser utilizadas na contenção de doenças e na diminuição dos impactos causados pela humanidade ao meio em que se vive. A Constituição da República Federativa do Brasil, no art. 225 e no § 1º inciso V, consecutivamente, *apud* Sariego (2002), cita que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum ao povo e à sadia qualidade de vida (...) e para assegurar a efetividade desse direito, incube ao Poder Público entre outros, o controle da 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.

Os aterros sanitários têm sido a solução mais aceita e indicada por diversos especialistas na área, por se tratar de uma solução rápida e relativamente econômica quando comparado a outros tratamentos. Além de ter alta eficiência quando seguidas todas as regras de segurança em relação ao solo, não deixando

resíduos expostos a insetos e roedores, como também oferecendo segurança ao lençol freático, filtrando o chorume e tratando-o a fim de torná-lo apto a ser disposto na rede de tratamento de esgoto coletivo. Contando também com a captação de gases produzidos pela decomposição desses resíduos através de tubulações próprias para isso. Acredita-se que com essas medidas se resolveria ou amenizaria o problema socioambiental do município.

CONCLUSÃO

Conclui-se que, no município de Caroebe/RR, há um gerenciamento de resíduos frágil e falho, a falta de tratamento e a disposição inadequada dos resíduos sólidos têm proporcionado impactos socioambientais negativos à população, sendo o aumento da quantidade de vetores um dos fatores que afeta a saúde da comunidade envolvida, confirmado pelo aumento do número de casos de dengue entre 2009 e 2010, saltando de 127 para 279 casos, em um ano.

A disposição final dos resíduos é feita a céu aberto, sem tratamento e não existe nenhum tipo de coleta especial para os Resíduos Hospitalares.

Com base na tabulação dos questionários aplicados à população do entorno do lixão e o resultado das entrevistas realizadas com os gestores locais e, ainda, levando em consideração a observação *in loco*, pode-se afirmar que as pessoas mais afetadas e com maior número de ocorrências de doenças são as mais próximas do lixão.

Concluiu-se ainda que, apesar da baixa escolaridade da população do entorno do lixão, maior parte soube associar as doenças aos problemas causados pelo lixo, enquanto a população afastada do lixão diz desconhecer esses problemas, mesmo estas tendo relatado se interessar pelas questões ambientais, a maioria não sabe o quanto produz de lixo e algumas ainda confundem lixão com aterro sanitário.

Quanto às doenças, os números mostram claramente o problema, afinal para um município com tão poucos habitantes, o número de casos de dengue é muito elevado bem como a quantidade de casos de diarreia que saltou de 302 em 2009 para 324 em 2010. Os casos de malária também são alarmantes com 158 em 2009 e 182 em 2010, servindo como alerta aos gestores públicos.

Diante do exposto conclui-se que se faz extremamente necessária uma mudança radical no sistema de gestão dos resíduos do Município do Caroebe/RR com campanhas de educação ambiental, com palestras para crianças e adultos sobre os riscos advindos do lixo e as doenças relacionadas ao acúmulo inadequado desses resíduos, tanto domésticos quanto hospitalares.

Sendo assim propõe-se como solução processos de compostagem, além da criação de cooperativas e consórcios para coleta seletiva a fim de gerar emprego e renda, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida dessa população e para a preservação ambiental no município.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos- Classificação**. Rio de Janeiro/RJ, 2004.

BRASIL. **Constituição Federal Brasileira**, Art. 225, inc. 196. Brasília/DF, 1988.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**, Legislação Federal. Brasília/DF, 2010.

BRASIL. **Projeto de Lei Federal nº. 2763**. Dispõe sobre a política nacional de saneamento, 2000. Disponível em: < HYPERLINK “<http://www.senado.gov.br>” > Acesso em 12 jun 2009.

CARVALHO, A. R.; OLIVEIRA, M. V. **Princípios Básicos do Saneamento do Meio**. Ed. SENAC. São Paulo/SP, 2006.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento Básico: fonte de saúde e bem-estar**. Ed. Moderna (Coleção Desafios). São Paulo/SP, 1992.

Federação do Comércio do Estado de Roraima. **Anuário Estatístico 2009: Roraima/Federação do Comércio do Estado de Roraima – FECOMÉRCIO**, 219p. CDD-318.114. Boa Vista/RR, 2009.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 2006. **Cidades - Roraima Caroebe**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> . Acesso em 22 ago. 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional de saneamento básico**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. 397p.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2000**. 397p. Rio de Janeiro/RJ, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2002. **Cidades - Roraima Caroebe**. <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acessado em 22/09/2010.

LIMA; SILVA, P. P., *et al.* **Dicionário Brasileiro de Ciências Ambientais**. Rio de Janeiro, 1999.

NATAL, D. Notas de Aula. Conceito de Saúde e Doença, História Natural da Doença e Medidas Preventivas. (2005) Disponível em: < <http://ftp.unilins.edu.br/joyce/.../Aula%203%20ftp.pdf> > Acesso em: 10 maio 2009.

PETERSEN, A.; LUPTON, D. **The New Public Health: health and self in the age of risk**. Sage Publications Ltd., Londres, 1996

PHILIPPI JÚNIOR, A.; AGUIAR, A. O. **Resíduos Sólidos: Características e Gerenciamento**. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. (Ed.). **Saneamento, Saúde e Ambiente: fundamento para um desenvolvimento sustentável**. São Paulo/SP, 2005.

RORAIMA. Lei Estadual. **Cria o Município de Caroebe e dá outras providências**. Acesso em: < <http://www.tjrr.jus.br/legislacao/index.php/leis-ordinarias/96-leis-ordinarias-1994/276-lei-n-082-de-04-de-novembro-de-1994> > Acesso em: 11 maio 2010.

SARIEGO, J. C. **Educação ambiental: as ameaças ao planeta azul**. São Paulo: Scipione, 2002

SCLiar. M. **História do Conceito de Saúde**. PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva N° 17. 2007.