

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**LUCÉLIA LIMA BARBOSA**

**ATERRO SANITÁRIO OU LIXÃO?**

**Percepção dos moradores das localidades influenciadas pela implementação do aterro  
sanitário do município de Picos, Piauí**

**PICOS - PI  
2015**

**LUCÉLIA LIMA BARBOSA**

**ATERRO SANITÁRIO OU LIXÃO?**

**Percepção dos moradores das localidades influenciadas pela implementação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: PROFA. DRA. TAMARIS GIMENEZ PINHEIRO

**FICHA CATALOGRÁFICA**

**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí**

**Biblioteca José Albano de Macêdo**

**B238a** Barbosa, Lucélia Lima.

Aterro sanitário ou lixão? Percepção dos moradores das localidades influenciadas pela implementação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí / Lucélia Lima Barbosa – 2015.

CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. ( 36f.)

Monografia(Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade Federal do Piauí, Picos, 2016.

LUCÉLIA LIMA BARBOSA

**ATERRO SANITÁRIO OU LIXÃO?**

**Percepção dos moradores das localidades influenciadas pela implementação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em ciências biológicas.

Orientadora: PROFA. DRA. TAMARIS GIMENEZ PINHEIRO

Aprovado em 15 de fevereiro de 2015

BANCA EXAMINADORA

*Tamaris S. Pinheiro*

Orientadora: Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro

*Edson Lourenço da Silva*

Primeiro Examinador: Prof. Dr. Edson Lourenço da Silva

*Paulo Clementino Santos Moura e Silva*

Segundo Examinador: Prof. Esp. Paulo Clementino Santos Moura e Silva

Suplente: Profa. Dra. Márcia Maria Mendes Marques

*Dedico esse trabalho a Deus, à minha mãe  
(Ana Lúcia) e ao meu pai (João), pois sem  
eles eu jamais teria conseguido vencer essa  
etapa de minha vida acadêmica.*

Grandes realizações não são feitas por impulso, mas por uma soma de pequenas realizações.

Vicent Van Gogh

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida a mim oferecida.

Agradeço em especial aos meus pais João Barbosa e Ana Lúcia por me proporcionarem uma boa educação, sempre abdicando de vontades próprias para que os meus sonhos se concretizassem, um verdadeiro amor incondicional.

Agradeço ainda aos meus irmãos, Carlos Henrique, Lucianny e João Henrique, por sempre estarem ao meu lado, sempre dando força nas minhas escolhas.

Agradeço ao meu querido Marcelo, que sempre me deu forças para continuar, e jamais permitiu que eu desistisse dos meus sonhos, sua paciência comigo foram de extrema importância nos momentos mais difíceis.

Agradeço imensamente a minha orientadora Tamaris, por sua total dedicação e paciência comigo.

Agradeço as minhas amigas e colegas de universidade, Sílvia, Aline, Jocimaura, Elaine, Elta e Waldenice que ajudaram e me deram total apoio e companheirismo.

Enfim, obrigada a todos que contribuíram direta ou indiretamente com essa conquista.

## RESUMO

O aterro sanitário é uma técnica de disposição de resíduos sólidos, que não causa danos à saúde pública e ao meio ambiente, minimiza os impactos ambientais, pois utiliza de engenharia para limitar os resíduos sólidos ao menor volume possível. Desse modo, o presente trabalho objetiva verificar a percepção da população do entorno do aterro sobre as condições de instalação do empreendimento, a fim de discutir as implicações para os moradores de tais localidades, subsidiando uma documentação científica a respeito desta problemática. Foram realizadas entrevistas estruturadas com gravações de áudio para registro dos dados. As entrevistas foram concretizadas primeiramente, com o Secretário do Meio Ambiente de Picos-Piauí e posteriormente com os 50 moradores das comunidades do entorno das instalações do aterro sanitário, sendo elas Valparaíso, Morrinhos e Bugí dos Almondes. Observou-se que 100% dos entrevistados demonstram alguma insatisfação ou indignação com a implantação do aterro, os moradores relataram que houve grandes perdas e desvalorização dos produtos da agricultura e apicultura, que são a principal fonte de renda para a maioria. Além disso, também ressaltaram que houve a proliferação de insetos, principalmente moscas, que aumentaram em número e tamanho tornando-se uma das grandes preocupações das comunidades em questão. Através da investigação sobre a instalação do aterro sanitário foi possível verificar que o destino final dos resíduos sólidos, não está sendo adequadamente norteado pelas ações das instituições públicas responsáveis, provocando prejuízos à saúde e gerando má qualidade de vida aos moradores da região.

**Palavras-chave:** Coleta de lixo; resíduos sólidos; saúde pública.

## **ABSTRACT**

The landfill is a technique of disposal of solid waste, which does not cause harm to public health and the environment, minimizing the environmental impacts mainly because it uses engineering to limit solid waste to the smallest possible volume. Thus, this study aims to verify the perception of the surrounding embankment on the installation conditions of the enterprise population, to discuss the implications caused to the residents of such localities, supporting scientific documentation regarding this issue. Structured interviews were conducted with audio recordings of the data. The interviews were made firstly with the head of Environment Secretary of Picos municipality and later with 50 people living around the premises of the landfill: Valparaiso, Morrinhos and Bugi dos Almondes communities. It was observed that 100% of respondents showed some dissatisfaction or anger with the implementation of the landfill. The residents reported that there was great losses and devaluation of the products of agriculture and beekeeping, which are the main source of income for majority. It also pointed out that there was a proliferation of insects, especially flies, which increased in number and size becoming a major concern of the communities in question. Through research on installing landfill was possible to verify that the final destination of solid waste, is not being properly guided by the actions of public institutions responsible, causing damage to health and generating poor quality of life for local residents.

**Keywords:** Public health; solid waste; waste collection.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Caracterização da amostra de moradores das localidades influenciadas pela implantação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí .....

21

## LISTA DE GRÁFIOS

<b>Gráfico 1</b> - Respostas dos moradores entrevistados sobre a importância do aterro sanitário para eles	
.....	25

## **LISTA DE FIGURAS**

- Figura 1** - Imagens do aterro sanitário do município de Picos – Piauí ..... 27
- Figura 2** - Imagens do aterro sanitário do município de Picos – Piauí ..... 28

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	13
2 OBJETIVOS .....	14
2.1 Objetivo geral.....	14
2.2 Objetivos específico.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO .....	15
3.1 Da produção do lixo à implantação de aterros sanitários .....	15
3.2 Importância do aterro sanitário .....	15
3.3 Normas de implantação de um aterro sanitário .....	16
4 METODOLOGIA .....	19
4.1 Área de estudo .....	19
4.2 Procedimentos em campo .....	19
4.3 Análises de dados .....	19
4.4 Aspectos éticos da pesquisa .....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	20
5.1 Avaliação do empreendimento pelo Secretário de Meio Ambiente.....	20
5.2 Caracterização da amostra de moradores das regiões influenciadas pela implantação do aterro.....	20
5.3 Avaliação do empreendimento pelos moradores do entorno do aterro sanitário.....	23
5.4 Adequações necessárias para o aterro sanitário do município de Picos.....	26
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS.....	30
Apêndice 1- Entrevista estruturada com o secretário de meio ambiente do município de Picos – Piauí.....	33
Apêndice 2 – Entrevista estruturada com os moradores das localidades situadas no entorno do aterro sanitário no município de Picos – Piauí .....	34
Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....	35

## 1 INTRODUÇÃO

A problemática dos resíduos sólidos no Brasil tem sido amplamente discutida na sociedade, estando presente em várias áreas do conhecimento: saneamento básico, meio ambiente e reciclagem dos materiais (JUNIOR, 2003).

Os resíduos sólidos, na maioria das vezes são devolvidos ao meio ambiente, de forma inadequada, levando à contaminação do solo e das águas, trazendo vários prejuízos ambientais, sociais e econômicos (MAZZER, 2004). A possibilidade de contaminação ambiental, associada à necessidade de grandes áreas para a disposição e tratamento, tornou a solução para o problema do lixo urbano um dos mais sérios desafios para as administrações públicas municipais (SOUSA; ROESER; MATOS, 2002).

O processo de sensibilização da população quanto aos padrões de consumo, possui vasta importância para a reutilização de diversos materiais e da prática da coleta seletiva (SIQUEIRA; MORAES, 2009). A reciclagem é uma importante forma de reutilização/processamento dos resíduos sólidos urbanos, na qual seus principais benefícios ambientais são a economia de matérias-primas e de energia nos processos produtivos, o aumento da vida útil dos aterros e a economia de transporte, a geração de emprego e renda e a conscientização da população para as questões ambientais (MONTEIRO et al., 2001).

Nos casos onde não há possibilidade de reciclar, recuperar ou incinerar, os métodos possíveis são: deposição em aterro sanitário, aterro controlado e lixão. Nos aterros controlados o lixo é apenas coberto por terra sem medidas para a coleta e tratamento; no lixão, a deposição dos resíduos não segue normas operacionais e é feita a céu aberto (OLIVEIRA, 2013). O aterro sanitário por sua vez é uma técnica de disposição de resíduos sólidos, que não causa danos à saúde pública e ao meio ambiente, minimiza os impactos ambientais, pois utiliza de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume possível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada trabalho, ou intervalos menores, caso seja necessário (LANZA; CARVALHO, 2006).

Infelizmente o processo de modernização do tratamento dos resíduos sólidos na mudança de lixão para a prática mais ambientalmente correta, ou seja, o aterro sanitário apresenta custos de operação muito altos para os municípios, o que dificulta sua implantação (DIAS, 2010).

Alguns países encontraram soluções para a redução dos resíduos sólidos. No Japão, por exemplo, o governo solicita a separação rigorosa dos resíduos, além disso, ocorre a Lei de Reciclagem de Alimentos, exigindo o aumento das taxas de reutilização de alimentos (GONÇALVES; TANAKA; AMEDOMAR, 2013).

O programa de coleta seletiva de Curitiba- PR, intitulado “Lixo que não é lixo”, existe desde 1989 e atinge praticamente 100% da cidade. A campanha SE-PA-RE permanece há mais de cinco anos nos ônibus e mobiliário urbano da cidade, motivando a população a separarem os materiais (GONÇALVES, 2013).

O município de Picos, Piauí, foi o primeiro do estado em que os gestores fecharam o lixão e instalaram um aterro sanitário impermeabilizado, o qual ainda está em processo de aperfeiçoamento, com a colocação da manta impermeabilizante nas quatro valas construídas para proteger o lençol freático (PREFEITURA MUNICIPAL DE PICOS, 2013). Segundo esta mesma fonte, além das mantas, as valas possuem um sistema que recolhe o chorume que vai para dois tanques que estão sendo montados para receberem tratamento e serem devolvidos ao meio ambiente.

No Brasil são coletados 228.413t de lixo por dia, no Nordeste são 41.557t por dia e o no Piauí são 2.431, onde maior parte desse lixo é depositado em vazadouro a céu aberto, ou seja, em lixões (IBGE, 2000), o método ambiental e socialmente mais inadequado de destino final de resíduos.

Este trabalho visa fornecer subsídios para buscar uma sensibilização das autoridades do município de Picos, quanto à instalação do aterro sanitário nas localidades Valparaíso, Morrinhos e Bugi dos Almondes, juntamente com os moradores da região, observando as vantagens e desvantagens da instalação do mesmo, proporcionando assim alguma mudança que beneficie a todos, já que será o primeiro trabalho a ser realizado no local.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Verificar a percepção da população do entorno do aterro sanitário de Picos, Piauí sobre as condições de instalação do empreendimento, a fim de discutir as implicações ocasionadas para os moradores de tais localidades, subsidiando uma documentação científica a respeito desta problemática.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Fazer um levantamento sobre as alterações geradas pela instalação do aterro sanitário na localidade de acordo com os moradores das comunidades do entorno;
- Discutir as adequações necessárias para que o aterro sanitário implementado no município de Picos siga a normatização vigente.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

#### **3.1 Da produção do lixo à implantação de aterros sanitários**

No início dos tempos, os homens viviam em pequenos grupos e eram nômades, dependiam de caça e pesca, e assim que a comida ficava escassa se mudavam e o lixo produzido, por ser de origem basicamente orgânica, era decomposto pela ação do tempo sobre o meio ambiente (DANTAS; JÚNIOR, 2006).

Com o aumento da população e as mudanças nas formas de produção de bens necessários à vida em sociedade, principalmente depois da chegada da indústria moderna, houve um aumento na produção do lixo (CUNHA, 2012). Esse aumento trouxe consequências ao meio ambiente e à qualidade de vida da população. No Brasil, o manejo e disposição desses resíduos ainda são feitos de maneira ineficiente nos “lixões”, a forma de destino final dos resíduos sólidos para a grande parte dos municípios (COELHO; ALENCAR; OLIVEIRA, 2011). Os problemas relacionados aos resíduos sólidos têm aumentado nas sociedades contemporâneas, implicando a degradação da qualidade de vida nos grandes centros urbanos (SIQUEIRA; MORAES, 2009).

Milhões de toneladas de lixo urbanos são lançados diariamente no meio ambiente, sendo parte deles materiais sintéticos resistentes à degradação biológica e produtos químicos tóxicos como metais pesados, afetando assim os recursos hídricos (CARVALHO, 2007). A maioria dos resíduos sólidos urbanos gerados no país são despejados em lixões sem nenhum tipo de controle, com todos os tipos de problemas ambientais e sociais que esse ato pode ocasionar (JUNIOR, 2007).

Com o intuito de que houvesse a destinação final adequada da geração de lixo, muitos métodos foram criados com o decorrer do tempo para a gestão integrada de Resíduos Sólidos Urbanos com vistas aos problemas ambientais enfrentados, sendo o principal método o aterro sanitário (DANTAS; JÚNIOR, 2006).

#### **3.2 Importância do aterro sanitário**

Para a eficiente implantação do aterro sanitário é imprescindível estabelecer as condições políticas, institucionais, legais, financeiras, sociais e ambientais necessárias e, por sua vez, os aspectos tecnológicos e operacionais relacionados a determinados planos econômicos (JUNIOR, 2003). Os indicadores de sustentabilidade para a Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU) tornam-se instrumentos importantes para que os gestores públicos

possam avaliar e monitorar a sustentabilidade ambiental e esquematizar estratégias que favoreçam a melhoria na qualidade de vida da população (SANTIAGO; DIAS, 2012).

A disposição final e adequada do lixo pode influenciar na qualidade do meio ambiente e na saúde do homem (saúde pública), além da preservação dos recursos naturais (SOARES; SALGUEIRO; GAZINEU, 2007). Podendo ainda atuar como um importante papel preponderante na conquista de melhorias para as populações carentes que vivem próximo aos lixões, que atualmente têm sua qualidade de vida comprometida pelos problemas causados pela disposição inadequada de resíduos (JUNIOR, 2007).

O aterro sanitário causa menos impacto ao meio ambiente, e é uma solução economicamente viável, porém possui vida útil de curta duração, controle e manutenção constante e utilização de grandes extensões de terra (MAZZER, 2004). Após o encerramento das atividades recomenda-se haver a reintegração do aterro à paisagem regional, reduzindo os seus custos e evitando a manutenção de estruturas de isolamento e proteção do local (NETO et al., 2010).

### **3.3 Normas de implantação de um aterro sanitário**

A Norma Brasileira (NBR) 13896/1997 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) recomenda a construção de aterros com vida útil mínima de 10 anos e o seu monitoramento deve-se prolongar, no mínimo, por mais 10 anos após o seu encerramento. Quando se tem a posse da licença de instalação, iniciam-se as obras de implantação do aterro, dando prioridade àquelas indispensáveis ao início da operação, além de algumas atividades, como construção de cercas, limpeza e raspagem do terreno, podem ser deflagradas antes mesmo do recebimento formal da licença de instalação (MONTEIRO et al., 2001). A coleta e o transporte do lixo devem funcionar de forma sistemática, além de garantir a regularidade da coleta, o que compreende periodicidade, frequência e horário, sendo necessário então haver um bom planejamento (LIMA, 1995).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos devem corresponder a seguinte ordem de precedência: a minimização da geração, a redução, a triagem para manejo distinguido, o reaproveitamento e a reciclagem dos resíduos sólidos gerados, direcionando para o aterro sanitário apenas os rejeitos (BRASIL, 2011). Não poderão ser dispostos nos aterros sanitários os resíduos perigosos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e perfurocortantes, apresentem risco à saúde pública e ao meio ambiente, bem como os resíduos da construção (CONAMA, 2008).

Um aterro sanitário conta necessariamente com as seguintes unidades: impermeabilização de fundo (obrigatória) e superior (opcional); sistema de coleta e tratamento dos líquidos percolados (chorume); sistema de coleta e queima (ou beneficiamento) do biogás; sistema de drenagem e afastamento das águas pluviais; sistemas de monitoramento ambiental, topográfico e geotécnico e pátio de estocagem de materiais (MONTEIRO et al., 2001). Além das unidades de apoio que são: estradas de acesso e de serviço; balança; guarita ou portaria; isolamento; cinturão verde e iluminação (LANZA; CARVALHO, 2006).

A ocupação intensiva do solo, juntamente com o alto nível de urbanização das cidades, reduz a disponibilidade de áreas próximas aos locais de geração de lixo e com as dimensões requeridas para se implantar um aterro sanitário que atenda às necessidades dos municípios (MONTEIRO et al., 2001). Os resíduos sólidos urbanos domiciliares em cidades de pequeno porte deverão ser de responsabilidade do poder público municipal, desde que apresentem características de não periculosidade, em razão de sua natureza, composição ou volume (BRASIL, 2011).

As precárias condições de trabalho nos lixões aumentam os riscos à exposição e a contaminação às substâncias cancerígenas, e isso se refere ao não uso de equipamentos de proteção adequados (OLIVEIRA, 2013). Para uma devida proteção dos funcionários do aterro sanitário, recomenda-se que exista orientação do lançamento de resíduos; os adequados procedimentos de operação, manutenção e monitoramento do aterro e todos os seus sistemas, com ênfase nas funções e atribuições específicas de cada funcionário; os procedimentos a serem adotados em situações de emergência; e principalmente os procedimentos de segurança operacional e a correta utilização de equipamento de proteção individual e coletiva (ABNT, 2010).

A escavação de cada vala deve ser executada de uma só vez e o seu dimensionamento feito de modo a permitir a disposição dos resíduos por um período de aproximadamente 30 dias, sendo que para se adquirir uma vida útil maior para os aterros sanitários, recomenda-se que no fundo da vala sejam mantidos pequenos diques de solo natural que definam subáreas hidráulicamente separadas, com vida útil aproximada de 30 dias (NETO et al., 2010).

Para que aconteça a estabilidade do aterro sanitário é fundamental para que haja o bom funcionamento do sistema de drenagem interna de percolados e de gases, e a drenagem de percolados deve estar inserida entre os resíduos, podendo ser interligada ao sistema de drenagem de gases (LANZA; CARVALHO, 2006).

Dentre as normas exigidas para a implantação de um aterro sanitário, destacam-se: respeito às distâncias mínimas estabelecidas na legislação ambiental, relativas a áreas de preservação permanente, Unidades de Conservação, ecossistemas frágeis e recursos hídricos subterrâneos e superficiais; descrição da população beneficiada e caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos a serem dispostos no aterro; capacidade operacional proposta para o empreendimento; métodos para a prevenção e minimização dos impactos ambientais; plano de operação, acompanhamento e controle, além de haver apresentação dos estudos ambientais, incluindo projeto do aterro proposto, acompanhados de anotação de responsabilidade técnica (CONAMA, 2008).

À medida que são depositados, os resíduos devem ser nivelados e cobertos manualmente ou com a ajuda de equipamentos mecanizados, utilizando-se o solo acumulado ao lado da vala e o nivelamento juntamente com a cobertura dos resíduos devem ser realizados diariamente, sendo aconselhável uma camada mínima de 20 centímetros (NETO et al., 2010). A camada de impermeabilização da base necessita garantir a segura separação da disposição de resíduos do subsolo, evitando a contaminação do lençol freático e do meio natural através de infiltrações de percolados e/ou substâncias tóxicas (LANZA; CARVALHO, 2006).

Concluída a implantação da camada de impermeabilização, ocorre a implantação dos canais de drenagem da tubulação de coleta de chorume (MONTEIRO et al., 2001). Sendo que o chorume é um líquido escuro de composição físico-química e microbiológica variada que de forma geral, contém compostos orgânicos polares, apolares, além de metais pesados que possam contaminar o meio ambiente, principalmente quando os resíduos industriais fazem parte do lixo depositado em um aterro sanitário (CELERE et al. 2007). O sistema de tratamento de chorume é um requisito essencial para que o aterro sanitário atenda aos padrões exigidos para o seu funcionamento (LANZA; CARVALHO, 2006).

O processo de nivelamento final da vala é efetuado numa cota superior à do terreno, de forma a evitar o acúmulo de água. Sua cobertura final deverá ser executada com uma camada de solo de, aproximadamente 60 centímetros, com uma declividade de, no mínimo, 7% na menor dimensão da vala (NETO et al., 2010).

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Área de estudo**

O presente projeto foi realizado no município de Picos- Piauí, localizado a 308 km da capital do estado, Teresina. Pertencente ao bioma da Caatinga, possui uma área territorial de 534,715 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). O aterro sanitário está situado nas proximidades das localidades: Valparaíso, Morrinhos e Bugí dos Almondes.

### **4.2 Procedimentos em campo**

Para a coleta dos dados foram realizadas entrevistas estruturadas com gravações de áudio para registro dos dados. As entrevistas foram concretizadas primeiramente, com o Secretário do Meio Ambiente de Picos-Piauí e posteriormente com os moradores do entorno das instalações do aterro sanitário. Foram executadas entrevistas com 50 moradores independentes do sexo, de faixa etária entre 30 a 70 anos, com, no mínimo 5 anos de residência no local. Os moradores entrevistados tiveram sua identificação preservada, sendo denominados por números de 1 a 50.

### **4.3 Análise dos dados**

Os dados foram descritivos e gráficos e tabelas foram utilizados para melhor interpretação dos mesmos. Os relatos, quando pertinente, foram transcritos para registro documental.

### **4.4 Aspectos éticos da pesquisa**

Os participantes da pesquisa foram informados sobre os objetivos do estudo, riscos, procedimentos, benefícios e sigilo quanto à realização da pesquisa e, aqueles que concordaram com os seus termos, foram convidados a assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO 1).

Aos participantes foi garantida a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, deixando claro que a participação não é obrigatória e, que a recusa não trará nenhum prejuízo com relação aos voluntários pesquisados ou à Instituição. Além disso, foi garantida a privacidade dos sujeitos, bem como a possibilidade de esclarecimento sobre qualquer dúvida, antes e durante o curso da pesquisa.

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **5.1 Avaliação do empreendimento pelo Secretário de Meio Ambiente**

O Secretário de Meio ambiente do Município de Picos- Piauí (Mandato 2013-2016) não considera o empreendimento como um aterro sanitário propriamente dito, mas sim como um aterro controlado, mas em nenhum momento concorda com as críticas existentes, que afirmam que o empreendimento é na verdade um lixão, devido suas instalações precárias.

O mesmo declarou ainda que os problemas encontrados no aterro sanitário são devido a falta de verbas destinadas ao empreendimento, pois a Prefeitura Municipal de Picos não tem condições financeiras para manter de forma adequada o aterro sanitário. Quando questionado sobre quais eram os principais problemas existentes, o mesmo citou: “falta de equipamentos e treinamento para os funcionários do aterro, a enorme quantidade de lixo produzida pela população de Picos, porém o principal é a falta de verbas”.

Em relação a projetos de melhoria, que seguisse o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o secretário relatou: “a Prefeitura Municipal de Picos está com um projeto de implantação de uma usina de reciclagem, que visa minimizar os impactos relacionados a produção de lixo, e pretende-se empregar os catadores de lixo nas usinas”.

### **5.2 Caracterização da amostra de moradores das regiões influenciadas pela implantação do aterro**

A amostra da pesquisa foi constituída por 50 moradores distribuídos entre as localidades Valparaíso (46%), Morrinhos (30%) e Bugí dos Almondes (24%), dos quais 28 (56%) eram do sexo masculino e 22 (44%) do sexo feminino, com idade média de 57 anos, apresentando tempo médio de residência na localidade de 31 anos. Todos os entrevistados apresentaram baixa escolaridade, sendo que 26 (52%) entrevistados possui ensino fundamental completo, 19 (38%) o ensino fundamental incompleto e 5 (10%) não possui estudo algum.

A TAB. 1 apresenta com maiores detalhes a caracterização da amostra em questão.

Tabela 1 - Caracterização da amostra de moradores das localidades influenciadas pela implantação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí.

MORADOR	SEXO	IDADE	BAIRRO	ANOS DE RESIDÊNCIA
1	Masculino	54	Valparaiso	13
2	Masculino	63	Valparaiso	08
3	Masculino	65	Valparaiso	45
4	Feminino	62	Valparaiso	62
5	Feminino	63	Valparaiso	53
6	Feminino	68	Valparaiso	68
7	Masculino	70	Valparaiso	70
8	Masculino	76	Valparaiso	51
9	Feminino	48	Valparaiso	22
10	Masculino	52	Valparaiso	15
11	Feminino	48	Valparaiso	10
12	Feminino	49	Morrinhos	10
13	Masculino	52	Morrinhos	22
14	Masculino	65	Morrinhos	15
15	Masculino	63	Morrinhos	40
16	Feminino	63	Morrinhos	63
17	Feminino	58	Morrinhos	25
18	Masculino	56	Valparaiso	12
19	Feminino	61	Valparaiso	17
20	Feminino	49	Valparaiso	20
21	Feminino	66	Valparaiso	45
22	Masculino	69	Valparaiso	28
23	Masculino	66	Valparaiso	43
24	Masculino	46	Morrinhos	47
25	Masculino	54	Morrinhos	28
26	Masculino	51	Morrinhos	21
27	Masculino	62	Morrinhos	18
28	Masculino	48	Morrinhos	21
29	Feminino	53	Morrinhos	53
30	Masculino	62	Bugí dos Almondes	40

Tabela 1 - Caracterização da amostra de moradores das localidades influenciadas pela implantação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí (cont.).

MORADOR	SEXO	IDADE	BAIRRO	ANOS DE RESIDÊNCIA
31	Feminino	68	Bugí dos Almondes	45
32	Masculino	46	Bugí dos Almondes	35
33	Masculino	53	Bugí dos Almondes	30
34	Feminino	48	Bugí dos Almondes	22
35	Feminino	46	Bugí dos Almondes	18
36	Masculino	43	Bugí dos Almondes	10
37	Masculino	52	Bugí dos Almondes	15
38	Masculino	53	Bugí dos Almondes	18
39	Feminino	58	Bugí dos Almondes	12
40	Masculino	55	Bugí dos Almondes	10
41	Feminino	63	Bugí dos Almondes	10
42	Feminino	68	Morrinhos	16
43	Feminino	67	Morrinhos	20
44	Feminino	51	Morrinhos	38
45	Masculino	58	Valparaíso	40
46	Masculino	69	Valparaíso	69
47	Feminino	43	Valparaíso	33
48	Masculino	48	Valparaíso	25
49	Masculino	53	Valparaíso	25
50	Feminino	55	Valparaíso	55

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

A partir dos dados descritos nota-se que os moradores residem há muito tempo na localidade sendo que alguns vivem desde que nasceram nesses locais, o que pode acarretar certo apego ao lugar e um sentimento de comunidade. Giuliani (2004) afirma que o apego ao lugar se caracteriza pela presença de afetos que as pessoas sentem de diversas maneiras, em relação aos lugares em que nascem, acontecimentos que vivenciam e sujeitos com quem interagem, como também as pessoas que fazem parte destes locais.

No sentimento de comunidade, como no apego ao lugar, está presente à satisfação das necessidades com este lugar, em que o morador se vincula afetivamente a comunidade mediante a satisfação de condições básicas de sobrevivência (LIMA; BONFIM, 2009).

Nestes dois conceitos, se observa uma ênfase na segurança. Se esta segurança e o conforto forem afetados poderão interferir no modo como os moradores interagem com o seu lugar (GIULIANI, 2004).

Devido ao longo tempo que esses moradores residem no local, a chegada do aterro pode adquirir formato de uma invasão na comunidade, significando desse modo, algo que interfere na segurança e bem-estar da população em questão.

### **5.3 Avaliação do empreendimento pelos moradores do entorno do aterro sanitário**

Durante o processo de implantação do aterro não houve nenhuma espécie de consulta aos moradores das regiões atingidas segundo os entrevistados, descumprindo desse modo um dos principais critérios para a obtenção de sucesso, para a obtenção de êxito na instalação de um aterro sanitário é de extrema importância a participação dos moradores da comunidade, sendo a sensibilização da população a primeira das etapas a ser seguidas, etapa esta onde os mesmos conheceriam a importância e colocariam sua opinião com relação ao empreendimento (DIAS; NUNESMAIA, 1995).

Quando os moradores foram indagados sobre a sua opinião com relação à implantação do aterro sanitário, 100% dos entrevistados demonstram alguma insatisfação ou indignação, podendo-se destacar os seguintes relatos: “Eu acho uma falta de respeito com a nossa comunidade esse lixão tão próximo de nossas casas, eles deviam acabar com isso, ou então colocar do jeito que era para ser” (Morador 5). “Esse lixão deveria ser levado para outro lugar, mas que tivessem cuidado antes, se não vai prejudicar ninguém, pois isso é o que está acontecendo com as pessoas de nossa comunidade, e ninguém se preocupa com a situação” (Morador 2). “Esse tal de aterro só veio para atrapalhar nossas vidas, até agora não trouxe nada de bom para ninguém, nada haver com o que disseram que iria ficar. Isso deveria ser resolvido logo, pois tá difícil continuar desse jeito” (Morador 6).

Nota-se claramente que os conceitos de aterro e lixão se confundem, sendo que grande parte dos moradores se referem apenas a lixão, revelando que para os mesmos a diferença que deveria existir não ocorre na realidade. Outro aspecto que pode ser observado nos relatos é sentimento de total desamparo que os moradores apresentam, uma vez que, a ausência das providências cabíveis para a resolução do problema pode significar um esquecimento político para com essas pessoas.

No que se refere aos possíveis prejuízos causados pelo aterro sanitário aos produtos que vem da agricultura e apicultura, todos os entrevistados relataram perdas relacionadas à implantação do aterro. Algumas das respostas são descritas a seguir:

“Eu dependo da roça pra sustentar minha família, e a situação piora muito por causa do aterro, pois o pouco que conseguimos produzir, não da pra vender, quem vai querer comprar alguma coisa que vêm de terra que é perto do lixão” (Morador 15). “Quando eu vou vender o mel, tenho que mentir e falar que vem de outra cidade, pois ninguém vai querer, se eu falar que é da nossa região, estou tendo muito prejuízo por causa disso” (Morador 23). “Fui vender mel e uma pessoa me falou que mel dessa região não queria nem de graça, eu fiquei muito triste e decepcionado com a situação que estamos vivendo” (Morador 35).

É nítida a desvalorização sofrida pelos produtos da região, o que para a população em questão é muito grave, já que todos dependem direta ou indiretamente da renda proveniente da produção agrícola e da apicultura. Além disso, tais relatos demonstram que a imagem do aterro perante a sociedade não é atingida, também não é boa, pois, se assim fosse não haveria grandes receios para se adquirir os produtos.

Procurou-se saber se após a implantação do aterro sanitário, houve a proliferação de algum tipo de animal, e novamente a resposta foi unanime para o aumento de insetos, principalmente as moscas, que aumentaram em número e “tamanho” tornando-se uma das grandes preocupações das comunidades questão. Segundo o Morador 8, “é tanto bicho que apareceu agora, que nunca tinha visto aqui”. O Morador 17 ressalta que, “as moscas aumentaram demais, eu fico preocupada com as crianças, pois é perigoso pra aparecer doenças”. O Morador 26 relata que: “pra todo lado que a gente olha, só vê bicho, isso só traz coisas ruins pra gente, e antes desse lixão aqui não era assim”.

O morador 47 (2014) relatou que:

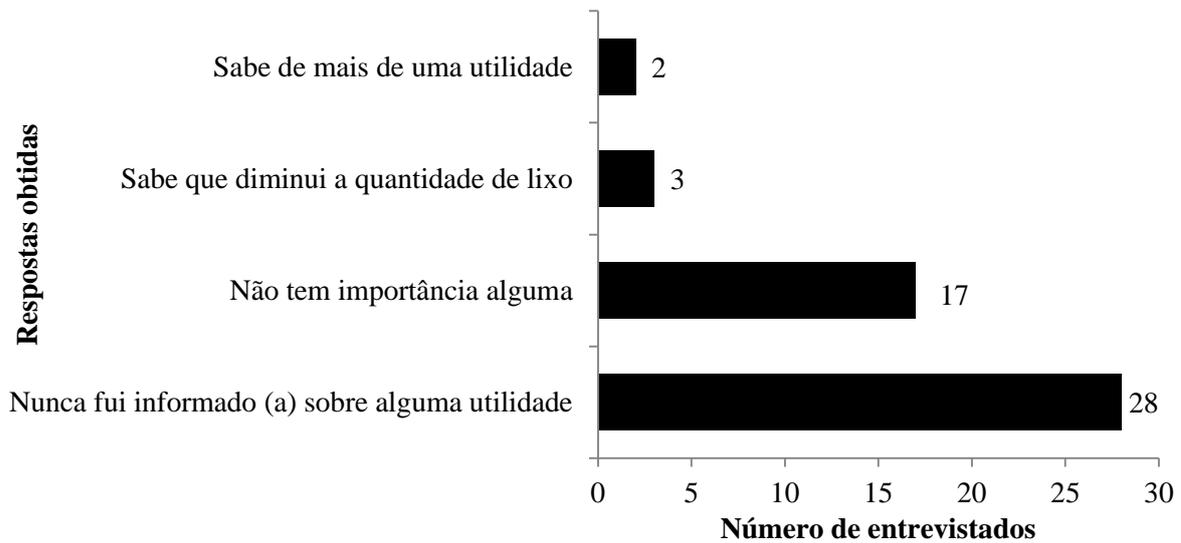
A pior coisa que eu achei, foi o tanto que aumentou os bichos, é muita mosca dentro de casa, e, além disso, não são moscas normais, são muito grandes e faz até medo só de olhar, eu acho que elas são maiores dos que as outras por causa do lixo, e antes elas não tinham esse tamanho todo, cada vez que olho, eu sinto mais nojo desses bichos e mais ainda do lixão que colocaram aqui tão perto de nós (Morador 47).

A preocupação dos moradores com relação à proliferação de insetos é muito relevante, uma vez que, todo local onde se prepara alimentos deve ser protegido contra ratos, baratas, moscas e outros insetos, pois esses animais transportam microrganismos que contaminam os alimentos e podem causar doenças sérias (ANVISA, 2005).

No que diz respeito ao conhecimento dos moradores sobre a importância de um aterro sanitário na cidade, observou-se que 28 moradores (56%) afirmaram que nunca havia sido informado sobre sua utilidade, 17 (34%) que não reconhecendo importância alguma, 3 (6%)

sabem que diminui a quantidade de lixo e 2 entrevistados (4%), sabem mais de uma utilidade, sendo elas: que o aterro sanitário é importante no tratamento de lixo da cidade e que recupera áreas degradadas (GRAF. 1)

Gráfico 1 - Respostas dos moradores entrevistados sobre a importância do aterro sanitário para eles.



Fonte: Elaborado pela autora (2014).

O resultado alarmante pode ser explicado pela ausência de políticas públicas para sensibilização da comunidade antes da implantação do aterro. Tais medidas proporcionariam maior entendimento sobre a importância do mesmo, e a sua falta resulta em indignação ainda maior por parte dos moradores, pois, estão sendo prejudicados por um empreendimento que a grande maioria deles não conhece sequer a importância.

Como demonstração de insatisfação diversos protestos e manifestações foram realizados pelos moradores, na esperança de resolução do problema. Segundo Morador 13, “por muitas vezes fomos fazer manifestações, mas nada foi resolvido, só prometem mudança e até agora nenhuma atitude foi tomada”. O Morador 37 afirma que “a maioria dos moradores da comunidade já foram participar de manifestações, para que melhorasse a situação do aterro sanitário, ou então que retirassem e o levassem para bem longe das casas”.

As manifestações públicas e protestos, fundamentais para o exercício democrático, e são avalizados por direitos como liberdade de expressão, direito de reunião e liberdade de pensamento (CUBAS; NATAL, 2013). Neste caso demonstram a luta de moradores que não desistem de defender o seu lugar e que exigem um olhar mais atento do poder público para com os problemas por eles enfrentados desde a instalação do aterro sanitário na região.

#### **5.4 Adequações necessárias para o aterro sanitário do município de Picos**

O aterro sanitário deve apresentar algumas condições de infraestrutura que proporcionem um bom funcionamento do mesmo, como a guarita/portaria que é o local onde são realizados os trabalhos de recepção, inspeção e controle dos caminhões e veículos que chegam à área do aterro sanitário (LANZA; CARVALHO, 2006). Todavia o aterro da cidade de Picos-PI, não apresenta tal estrutura (FIG. 1A).

O aterro deve também apresentar uma balança onde é realizada a pesagem dos veículos coletores para garantir o controle dos volumes diários e mensais dispostos no aterro sanitário (LANZA; CARVALHO, 2006). Conforme pode se observar na FIG. 1B a balança presente é inadequada e utilizada para controle do trabalho dos catadores.

Além disso, deve possuir também sinalização com placas indicativas das unidades e advertência nos locais de risco, um cinturão verde isto é uma cerca viva com espécies arbóreas no perímetro da instalação, bem como, um sistema de comunicação com ligação à rede de telefonia fixa, celular ou rádio para comunicação interna e externa, principalmente em ações de emergência (LANZA; CARVALHO, 2006). Nenhum dos itens descritos anteriormente é atendido pelo aterro da cidade de Picos (FIG. 1C; 1D).

Ainda de acordo com Lanza; Carvalho (2006) o aterro deve possuir abastecimento de água, para uso nas instalações de apoio e para umedecimento das vias de acesso, e um prédio administrativo contendo, no mínimo, escritório, refeitório, copa, instalações sanitárias e vestiários, porém esses atributos não são encontrados.

Não é permitida a presença de catadores no aterro sanitário e o lixo não deve permanecer exposto para evitar a ocupação por animais, fatos não respeitados no aterro sanitário de Picos (FIG. 1E; 1F)

É crucial que exista no aterro sanitário um local destinado ao aterramento dos resíduos, que seja previamente preparado, em conformidade com as normas técnicas e ambientais vigentes, com adoção de sistemas de impermeabilização de base e das laterais e de drenagens de chorume, de águas pluviais e de gases, e também um sistema de tratamento de chorume que faça o tratamento dos líquidos percolados do aterro, visando ao atendimento dos padrões de lançamento de efluentes em cursos d'água, (LANZA; CARVALHO, 2006), normatizações essas não seguidas pelo empreendimento (FIG. 2A; 2B).

Figura 1 - Imagens do aterro sanitário do município de Picos – Piauí. A: entrada do aterro na cidade de Picos-PI; B: balança; C: falta de sinalização no aterro sanitário; D: cerca em volta do aterro sanitário. E: presença de catadores no local; F: resíduos descobertos e ocupados por animais.



Fonte: Elaborada pela autora (2014).

Figura 2 - Imagens do aterro sanitário do município de Picos – Piauí. A: Local destinado ao aterramento dos resíduos. B: Local previsto para uso de tratamento do chorume.



Fonte: Elaborada pela autora (2014).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da investigação sobre a instalação do aterro sanitário no município de Picos, Piauí, foi possível verificar que o destino final dos resíduos sólidos não está sendo adequadamente norteado pelas ações das instituições públicas responsáveis, provocando prejuízos à saúde e gerando má qualidade de vida aos moradores da região, resultando em muita insatisfação por parte dos habitantes das localidades do entorno.

Esta pesquisa mostra a importância do tema e a urgência com que o problema deve ser solucionado. Além disso, é preciso que as pessoas, de forma geral, tenham uma maior sensibilização a respeito dessa problemática para buscar formas de diminuir os danos causados por esses resíduos ao meio ambiente e a população

Conclui-se assim, que a questão da produção *versus* destino final do lixo é um problema gravíssimo para a sociedade moderna, que é extremamente consumista, provocando uma quantidade muito elevada de lixo, sem se preocupar com o seu destino final que, na maioria das vezes é feito de forma irregular, causando danos irreversíveis à saúde da população e ao meio ambiente.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-ANVISA. **Guia Alimentar para a População Brasileira**, Brasília, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 13896**: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997. 12 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 15849**: Resíduos sólidos urbanos: aterros sanitários de pequeno porte – diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro: ABNT, 2010. 24 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Planos estaduais de resíduos sólidos**. Brasília – DF, 2011. 25 p.

CARVALHO, E.F. **Meio Ambiente & Direitos Humanos**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2007. 544 p.

CELERE, M.S; OLIVEIRA, A.S; TREVILATO, T.M.B; SEGURA-MUÑOZ, S.I. Metais presentes no chorume coletado no aterro sanitário de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, e sua relevância para saúde pública. **Cad. Saúde Pública**. v.23, n.4, p. 939-947, 2007.

COELHO, T.S.; ALENCAR, R.; OLIVEIRA, R.M.S. Caracterização física dos resíduos sólidos de Palmas-TO, destinados ao aterro sanitário municipal. **VII Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v. 7, n. 12, p. 1471-1484, 2011.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resoluções do CONAMA: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. **n. 404, de 11/11/2008**, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, MMA, 2008. 1126 p.

CUBAS, V.; NATAL, A. **Polícias e Manifestações na sociedade democrática**, São Paulo, 2013.

CUNHA, V.P. Do “lixão” ao aterro: história das políticas públicas ambientais em Guarapuava/PR (1970 – 2010). **VIII Fórum Ambiental da Alta Paulista**. v. 8, n. 5, p. 01-17. 2012.

DANTAS, I.M.; JÚNIOR, W.A.F. Análise do aterro sanitário de Quirinópolis/GO segundo as leis ambientais. In: I CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ESTRATÉGIA EM GESTÃO, EDUCAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CIEGESI, 1., 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Universidade Estadual de Goiás, P. 124-143. 2006.

DIAS, S.M. **Gestão de resíduos sólidos, catadores, participação e cidadania – novas articulações?** Cambrige: Working Paper da WIEGO (Políticas Urbanas), 2010. 26p.

DIAS, S.M.F, NUNESMAIA, M.F.S. Diretrizes para Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos. In: 18º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 18., 1995, Salvador. **Anais...** Salvador, 1995.

GIULIANI, M. V. O lugar do apego nas relações pessoas ambiente. In: TASSARA, E. T.; RABINOVICH, E. P.; GUEDES, M.C. **Rev. Psicologia e ambiente**. São Paulo, 2004. P. 609-617.

GONÇALVES, M.A.; TANAKA, A.K; AMEDOMAR, A.A. A destinação final dos resíduos sólidos urbanos: alternativas para a cidade de São Paulo através de casos de sucesso. **Future Studies Research Journal**, v.5, n. 1, p. 96-119. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/lixo\\_coletado/lixo\\_coletado110.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pnsb/lixo_coletado/lixo_coletado110.shtm)>. Acesso em: 9 jul. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=220800&search=||info%EDfi%EDcos:-dados-gerais-do-munic%EDpio>>. Acesso em 9 de jul. 2014.

JUNIOR, A.B.C. **Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte**. Rio de Janeiro: ABES, 2003. 294 p.

JUNIOR, J.M.M. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. In: SEGALA, K. C. (coord.). Rio de Janeiro: IBAM, 2007. 40 p.

LANZA, V.C.V.; CARVALHO, A.L. **Orientações básicas para a operação de aterro sanitário**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2006. 36p.

LIMA, L.Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3. ed. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1995. 265 p.

LIMA, D.M.A.; BOMFIM, Z.A.C. Vinculação afetiva pessoa-ambiente: diálogos na psicologia comunitária e psicologia ambiental. **Rev. Psico**, 2009. v. 40, n. 4, p. 491-497.

MAZZER, C.; CAVALCANTI, O.A. Introdução à gestão ambiental de resíduos. **Infarma**, v.16, n. 11-12, p. 67-77, 2004.

MONTEIRO, J.H.P.; FIGUEIREDO, C.E.M.; MAGALÃES, A.F.; MELO, M.A.F.; BRITO, J.C.X.; ALMEIDA, T.P.F.; MANSUR, G.L. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. In: ZVEIBIL, V. Z. (coord.). Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

NETO, A.S.; IWAI, C.K.; WOLMER, F.A; POTENZA, J.L.; ASSUMPCÃO, M.H.P.L. **Manual de operação de aterro sanitário em valas**. CETESB, São Paulo, 2010. 24 p.

OLIVEIRA, T.F. Exposição às substâncias cancerígenas no ambiente de trabalho: ameaça a saúde dos catadores de lixo do Brasil. **Tempus – Actas de Saúde Coletiva**, p. 139-143, 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PICOS. **Manta térmica é colocada no aterro sanitário de Picos, 2013**. Disponível em <<http://www.picos.pi.gov.br/manchete/manta-termica-e-colocada-no-aterro-sanitario-de-picos>>. Acesso em: 13 jun. 2014.

SANTIAGO; L.S; DIAS, S.M.F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Eng. Sanit. Ambient.** v.17 n. 2, p. 203-212, 2012.

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

SOARES, L.G.C; SALGUEIRO, A.A; GAZINEU, M.H.P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. **Ciência & Tecnologia**, v.1, n. 1, 2007.

SOUSA, A.S.; ROESER, H.M.P.; MATOS, A.T. Métodos e técnicas aplicados na avaliação ambiental do aterro da BR – 040 da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte – MG. **Revista Escola Minas**, v. 55, n. 4, p. 291-300, 2002.

## APÊNDICE 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

### **Entrevista estruturada com o secretário de meio ambiente do município de Picos, PI**

1. Qual o tempo de duração para a construção do aterro?
2. Em sua opinião o aterro sanitário de Picos funciona de forma adequada.
3. Como está o andamento do projeto de construção da usina, que terá estrutura para o tratamento do lixo de acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos?
4. A prefeitura recebe verbas para a manutenção do aterro?
5. Quem é o responsável pela administração do aterro sanitário?
6. A prefeitura tem condições de manter o aterro sanitário e seguir suas devidas normas de implantação?
7. Em sua opinião o aterro do município de Picos, é um aterro sanitário ou um aterro controlado? E por quê?

## APÊNDICE 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI  
 CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB  
 CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

### **Entrevista estruturada com os moradores das localidades situadas no entorno do aterro sanitário no município de Picos – Piauí.**

#### **Identificação Pessoal:**

Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Tempo de residência no local: \_\_\_\_\_

1. Qual sua escolaridade?
2. Vocês foram consultados antes da implantação do aterro sanitário?
3. Em sua opinião o que mudou após a implantação do aterro sanitário?
4. Você concorda com a implantação do aterro sanitário na região? Por quê?
5. Você conhece os benefícios gerados pelo aterro sanitário? Pode citar algum?
6. Considera importante haver um aterro sanitário na cidade? Por quê?
7. Após a implantação do aterro sanitário houve desvalorização das terras na região?
8. Alguém de sua família, ou você mesmo, depende exclusivamente da lavoura?
9. Há alguma interferência na lavoura da região? Qual (is)?
10. Ocorreu alguma redução nas vendas de alimentos provenientes da lavoura na região?
11. Gostaria que o aterro sanitário fosse implantado em outra região? Onde você indicaria?
12. Após a implantação do aterro sanitário, houve a proliferação de algum tipo de animal? Qual(is)?
13. Você participou de alguma manifestação para que não houvesse a implantação do aterro sanitário na região? Quem organizou esse movimento na sua comunidade?
14. A comunidade fez algum tipo de manifestação sobre a implantação do aterro?
15. Em sua opinião, o aterro sanitário segue as normas para funcionamento?
16. Sentiu-se de certa forma “esquecido” por parte dos gestores municipais?
17. A instalação do aterro afetou na produção de mel, que é bastante frequente na região?
18. O que deveria ser feito para sanar os problemas vividos hoje pela população do entorno do aterro?

## ANEXO 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**Título do estudo:** ATERRO SANITÁRIO OU LIXÃO? Percepção dos moradores das localidades influenciadas pela implementação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí

**Pesquisadoras responsáveis:** Lucélia Lima Barbosa (Estudante de Graduação - Ciências Biológicas)

Profa. Dra. Tamaris Gimenez Pinheiro (Orientadora)

**Instituição/Departamento:** UFPI / Curso de Ciências Biológicas   **Telefone para contato:** (89) 3422-2082

**Local da coleta de dados:** Localidades Valparaíso, Morrinhos e Bugí dos Almondes

Prezado (a) Senhor (a):

Você está sendo convidado (a) a responder às perguntas deste questionário de forma totalmente voluntária. Antes de concordar em participar desta pesquisa e responder este questionário, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decidir a participar. Você tem direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

**Objetivo do estudo:**

**Procedimentos:** Para o desenvolvimento da pesquisa será realizada uma entrevista estruturada, a qual será gravada em aparelho de gravação de voz digital para facilitar a transcrição das declarações e análise dos resultados.

**Benefícios:** Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, sem benefício direto para você.

**Riscos:** O preenchimento deste questionário não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

**Sigilo:** As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu \_\_\_\_\_, estou de acordo em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Picos, Piauí, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2014

Assinatura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Pesquisadora Responsável

Se você tiver alguma dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato: Comitê de Ética em Pesquisa- UFPI- Campus Universitário Ministro Petrônio Portela- Bairro Ininga. Centro de Convivência L09 e 10- CEP: 64.049-550- Teresina- PI. Tel.: (86) 3215-5734- email: [cep.ufpi@ufpi.edu.br](mailto:cep.ufpi@ufpi.edu.br)



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA  
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

**Identificação do Tipo de Documento**

- Tese
- Dissertação
- Monografia
- Artigo

Eu, **Lucélia Lima Barbosa**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação **ATERRO SANITÁRIO OU LIXÃO? Percepção dos moradores das localidades influenciadas pela implementação do aterro sanitário do município de Picos, Piauí** de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 03 de março de 2016.

Lucélia Lima Barbosa  
Assinatura

Lucélia Lima Barbosa  
Assinatura