

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CAMPUS SÃO BERNARDO  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS - QUÍMICA

**PAULO DA SILVA COSTA**

**IDENTIFICAÇÃO E SITUAÇÃO DO LIXO DO BAIRRO VILA JOÃO AIRES NA  
CIDADE MAGALHÃES DE ALMEIDA - MARANHÃO**

São Bernardo – MA

2019

**PAULO DA SILVA COSTA**

**IDENTIFICAÇÃO E SITUAÇÃO DO LIXO DO BAIRRO VILA JOÃO AIRES NA  
CIDADE MAGALHÃES DE ALMEIDA - MARANHÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão, como um dos requisitos principal de conclusão do curso de Licenciado em Ciências Naturais/Química.

Orientador (a): Profa. Dra. Louise Lee da  
Silva Magalhães.

São Bernardo – MA

2019

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Da Silva Costa, Paulo.

Identificação e situação do bairro Vila João Aires na cidade Magalhães de Almeida - Maranhão / Paulo Da Silva Costa. - 2019.

43 f.

Orientador(a): Louise Lee Da Silva Magalhães.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais - Química, Universidade Federal do Maranhão, São Bernardo, 2019.

1. Coleta seletiva. 2. Descarte. 3. Reciclagem. 4. Resíduos sólidos urbanos. I. Da Silva Magalhães, Louise Lee. II. Título.

**PAULO DA SILVA COSTA**

**IDENTIFICAÇÃO E SITUAÇÃO DO LIXO DO BAIRRO VILA JOÃO AIRES NA  
CIDADE MAGALHÃES DE ALMEIDA - MARANHÃO**

Aprovada em    /    /

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Louise Lee da Silva Magalhães (Orientadora)**

Doutora em Ciências / Química

Universidade Federal do Maranhão – Campus São Bernardo

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Evangelista Garreto**

Doutora em Ciência e Tecnologia de Polímeros

Universidade Federal do Rio de Janeiro- UFRJ

---

**Prof.<sup>a</sup> Ms. Gilvana Nascimento Rodrigues Cantanhede**

Mestre em Educação

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

## **AGRADECIMENTOS**

Antes de dar início a este trabalho, venho neste grande momento agradecer a Deus por ter me proporcionado uma aprendizagem adequada ao decorrer de todo os meus estudos, com pessoas qualificadas que foram de fundamental importância na minha formação acadêmica.

Venho também agradecer toda a minha família, constituída por meus pais, irmão, e todos os pertencentes aos meus laços sanguíneos que foram essenciais durante os meus estudos, sendo eles os meus grandes incentivadores e motivadores neste curso.

Também agradeço a intuição formadora, a Universidade federal do maranhão (UFMA), por me acolher tendo desde o primeiro momento da minha entrada nesta instituição a função de me proporcionar uma formação qualificada.

Quero aqui declarar os meus agradecimentos a todos os professores pertencente a grade curricular do curso de Licenciatura em Ciências Naturais/ Química, curso de minha formação, e especial a minha orientadora Professora Doutora Louise Lee da Silva Magalhães.

## **LISTA DE SIGLAS**

CAPESESP - Caixa de Previdência e Assistência dos Servidores da Fundação Nacional de Saúde

CEMPRE - Compromisso empresarial para reciclagem

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISLU - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana

ITAURB - Empresa de Desenvolvimento de Itabira

NBR - Normas Brasileiras Regulamentadoras

ONU - Organização das Nações Unidas

PNRS - Política Nacional de Resíduos sólidos

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SELUR – Sindicato das empresas de limpeza urbana

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Lixo residencial.....	17
Figura 2 - Lixo comercial.....	18
Figura 3 - Lixo público.....	19
Figura 4 - lixos domiciliares especiais.....	19
Figura 5 - lixo produzido em fontes especiais.....	20
Figura 6 - Coletas seletivas dos municípios brasileiros de 2018.....	21
Figura 7 - Cores e símbolos em coletores de materiais recicláveis.....	23
Figura 8 - lixão municipal de Magalhães de Almeida.....	26
Figura 9 - Lixos descartados em acostamentos.....	27

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Conhecimentos sobre o lixo urbano.....	29
<b>Gráfico 2</b> - Forma de coleta do lixo urbano.....	30
<b>Gráfico 3</b> - Destino final do lixo urbano de Magalhães de Almeida.....	30
<b>Gráfico 4</b> - Conhecimentos dos moradores sobre os processos de reciclagem.....	31
<b>Gráfico 5</b> - Conhecimentos dos moradores sobre a reciclagem.....	31
<b>Gráfico 6</b> - Materiais que podem recicláveis.....	32
<b>Gráfico 7</b> - Materiais que não podem ser recicláveis do lixo.....	33
<b>Gráfico 8</b> -Reaproveitamento dos materiais recicláveis do lixo.....	33
<b>Gráfico 9</b> - Doenças transmitidas por vetores existentes no lixo urbano.....	34
<b>Gráfico10</b> - Alternativa de reutilização de materiais provenientes do lixo.....	34

## RESUMO

O aumento populacional nas cidades, aliado a uma sociedade extremamente consumista, faz gerar vários problemas ambientais. O lixo urbano é um desses problemas. A falta de tratamento e destinação correta do lixo produzido pelas pessoas geram medidas de alerta em buscas de alternativas, onde, a principal delas, é a reutilização de materiais através da reciclagem. Com base nesta situação este trabalho teve como objetivo central avaliar a importância da reciclagem no processo de limpeza urbana do município de Magalhães de Almeida, desde a coleta ao destino final. Tendo como área da pesquisa algumas casas do bairro denominado Vila João Aires, por se localizar próximo ao lixão. Foi constatado descarte inadequado e presença de lixo em lugares inapropriados, como também falta de conhecimento, no que se refere aos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), quais materiais presente no lixo podem ser reutilizado, a não existência de processos de reciclagem de empresas, como também uma grande falta de conscientização dessa temática. Identificando assim a necessidade no município de uma coleta seletiva.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos urbanos. Reciclagem. Descarte. Coleta seletiva.

## **ABSTRACT**

The population increase in cities, together with an extremely consumerist society, causes several environmental problems. Urban waste is one of these problems. Lack of proper treatment and disposal of garbage produced by people generates warning measures in search of alternatives, where the main one is the reuse of materials through recycling. Based on this situation, the main objective of this work was to evaluate the importance of recycling in the urban cleaning process of the municipality of Magalhães de Almeida, from collection to final destination. Having as research area some houses in the neighborhood called Vila Joao Aires, for being located near the dump. Inadequate waste disposal and the presence of trash in inappropriate places, as well as lack of knowledge, regarding Urban Solid Waste (RSU), which materials present in the trash can be reused, the non-existence of recycling processes of companies, such as also a great lack of awareness of this issue. Identifying the need, in the municipality, for a selective collection

**Key words:** Urban solid waste. Recycling. Disposal. Selective collection.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Objetivo geral.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 objetivo específico.....</b>	<b>14</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Resíduo Sólidos Urbanos (RSU).....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Coleta seletiva e reciclagem.....</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Importância da reciclagem para a vila João Aires.....</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Legislações de resíduos sólidos urbanos.....</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Destinação final dos resíduos sólidos.....</b>	<b>26</b>
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>27</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao falar de lixo urbano, logo nos deparamos com um grande problema que se refere à poluição do meio ambiente. O lixo para alguns seres humanos é visto como material desnecessário, essa é uma preocupação que tem crescido a cada dia.

Ao decorrer do tempo, o aumento do lixo em ritmo avançado nas cidades, em todo mundo, tem como consequência direta uma grande produção e acúmulo de lixo em lugares inadequados, como a existência de lixões a céu aberto, acostamento de estradas em terrenos abandonados, até mesmo nas ruas das cidades. Essa situação é observada, principalmente, com grande frequência nos pequenos municípios onde não há coleta adequada ou tratamento do lixo.

Diante desta situação, fazem-se necessárias ações viáveis, como, por exemplo, utilização de processos seletivos, como coleta adequada, separação dos materiais recicláveis e não recicláveis e destinação correta dos materiais selecionados nestes processos (Recicla Ambiental, 2018).

O principal fator que impossibilita os processos seletivos nos municípios urbanos é a falta de estrutura mínima necessária para coletar e processar tais materiais e resíduos presentes no lixo produzido pela população, fora e dentro das suas residências.

É necessário ter uma atitude ambiental dando abertura a conscientização da importância de se reutilizar os possíveis materiais de reuso existentes no lixo, através da reciclagem, englobado no processo seletivo desses materiais.

Segundo Singer (2005), “não há nada do lixo que não possa ser transformado em algo útil à humanidade, inclusive os materiais orgânicos, que podem ser reciclados como adubos ou como fonte de energia”.

Há municípios no Brasil que não tem nenhum tipo de coleta seletiva, tendo uma estimativa de 78% (CEMPRE, 2018). No geral, muitos deles podem apresentar uma grande falta de informação dos problemas e causas que ocorre a saúde humana e ao meio ambiente, em relação ao lixo público produzido no seu próprio município. Para que não ocorra isso é necessária à conscientização dos moradores através das práticas de reuso dos materiais jogados fora, tendo como principal atitude a preservação do meio ambiente como direito de todos. Segundo a Constituição Federal BRASIL (1988), em seu Art. 225 cita que:

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

Tendo, assim, um grande passo a conscientização do bem para o ambiente e para a humanidade, visando não só o dia atual, mas sim os dias futuros com propostas e práticas ambientais.

Este estudo foi realizado através da pesquisa e coleta de dados, com a proposta de abrir, para população, uma visão totalmente diferente sobre lixo urbano, tornando se necessário obter, em suas residências, práticas de reciclagem através da seleção de materiais que podem ser reutilizados. Com essa ação, em prática, um dos maiores problemas observados foram os grandes acúmulos de lixo em lugares inapropriados.

“No entanto, o modo de vida do homem produz, diariamente, uma quantidade e variedade de lixo muito grande, ocasionando a poluição do solo, das águas e do ar com resíduos tóxicos, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças” (HESS, 2002, p. 03).

Com relação a tudo isso, este trabalho tem como objetivo principal a conscientização da população em relação a reutilização de materiais descartados, que possam ser reciclados, através da prática de reuso pelos moradores de algumas residências da Vila João Aires realizando isso através de orientações em discurso verbal posteriormente ao uma questionário aplicado, sendo que este bairro possui maior proximidade ao lixão, no município de Magalhães de Almeida. Minimizando o acúmulo excessivo de lixo no lixão e nas beiras de estradas e também nas ruas do município sendo que, com uma atitude sustentável, pode -se obter não só um município limpo, mas um ambiente protegido.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral:**

- Avaliar a importância da reciclagem no processo de limpeza urbana do município de Magalhães de Almeida, desde a coleta seletiva ao destino final através de práticas de reuso de materiais existente no lixo.

### **2.2 Objetivos específicos:**

- Verificar o conhecimento da população de uma área do município referente ao lixo urbano por meio de questionários.
- Averiguar a destinação final do lixo urbano do município de Magalhães Almeida - MA.
- Identificar as consequências e os riscos do descarte irregular do lixo urbano no meio ambiente que possa afetar a saúde pública dos moradores mais próximos do lixão.

### 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 3.1 Resíduos sólidos urbanos (RSU)

Segundo a norma (NBR. 10.004, ABNT), os resíduos sólidos são definidos como “resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”.

Também os resíduos sólidos são definidos segundo o dicionário Aurélio (2001), como “Aquilo que resta, o que fica das substancias submetidas a ação de vários agentes físicos ou químicos”.

De acordo com o que se define acima sobre resíduos sólidos, pode-se retratar que, esses resíduos são os resultados dos materiais descartados, materiais que são expostos em lugares não propicio para o seu descarte, podendo alterar ou danificar a qualidade do meio ambiente.

Geralmente, municípios pequenos não mostram nenhum processo de separação de materiais objetivando a reciclagem, onde o lixo é coletado de forma simples, sem nem uma separação ou distinção de material, não tendo nenhuma preocupação de pôr em pratica o gerenciamento dos resíduos sólidos do município, em que:

O papel da administração municipal é enfrentar o problema de gerenciar os resíduos sólidos urbanos de modo a encontrar formas de evitar e reduzir a geração de resíduos que sejam prejudiciais ao meio ambiente e á saúde pública. Para isso são importantes ações articuladas juntamente com a população que deve ter a consciência da problemática dos resíduos sólidos urbanos (PEDROSO et al. 2009).

Mas, para que isso possa ocorrer, é necessário ter um olhar preocupante para as possíveis consequências ao meio ambiente. No entanto, isso nem sempre é uma realidade, pois o esquecimento desse problema, nos municípios, afeta a qualidade de vida das pessoas e a estabilidade do meio ambiente. É necessário um sistema de gerenciamento ideal adequado que possibilite práticas de reuso sustentável dando a população dos municípios atitudes concretas.

Conforme Magalhães. (2008, p.18), “um sistema de gerenciamento ideal é aquele que objetiva minimizar a quantidade de resíduos gerados, levando em conta o atendimento das necessidades sociais e buscando a sustentabilidade do sistema”.

Para a implantação desses sistemas de gerenciamento é necessário que, junto com os moradores dos municípios, a gestão municipal realize práticas para minimizar os grandes acúmulos de resíduos sólidos nos aterros sanitários.

Vinculado a isso, têm-se a utilização de processos de recuperação dos resíduos como a reciclagem e a compostagem. A escolha de um método de disposição menos agressivo ao meio ambiente e condizente com a situação do município e principalmente, a conscientização e participação efetiva da comunidade para garantir o sucesso do sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos urbanos – GIRSU (DÉBORAH NEIDE DE MAGALHÃES, 2008, p.18).

A grande produção de lixo gera, a cada momento, elevados acúmulos de resíduos sólidos em lugares inapropriados, possibilitando assim, nessas áreas, a proliferação de doenças. Na qual uma das soluções é a reciclagem em conjunto com a conscientização dos moradores das comunidades, por meio de informações claras e concretas por parte do poder público representado pelos governos não só Estaduais como Municipais, na forma de campanhas publicitárias, palestras e até mesmo realização de assembleias com os municípios.

Conforme a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo como e demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos resíduos sólidos.

<b>Classificação</b>	<b>Características</b>
<b>CLASSE I ou PERIGOSOS</b>	São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.
<b>CLASSE II ou NÃO-INERTES</b>	São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe III – Inertes.
<b>CLASSE III ou INERTES</b>	São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor.

Fonte: (NBR 10.004 da ABNT 2004)

É necessário classifica-lo também quanto à sua origem, um fator essencial para a caracterização dos resíduos sólidos.

Conforme Monteiro et al (2001, p. 26) “Neste critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em cinco classes, a saber”

- Lixo doméstico ou residencial
- Lixo comercial
- Lixo público
- Lixo domiciliar especial
- Lixo de fontes especiais

### **Lixo doméstico ou residencial**

“São os resíduos produzidos e gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais” (MONTEIRO et al 2001, p.27).

O lixo doméstico, por ser material produzido em residências, na maioria das vezes deixa de ser olhado como um fator preocupante, passando a ser apenas um fator natural dos hábitos diários. Não percebendo a sua devida consequência, não só para o meio ambiente, mais para o bem estar dos próprios moradores. A Figura 1 mostra um exemplo do lixo doméstico ou residencial.

Figura 1 - lixo doméstico ou residencial



Fonte: ECYCLE, 2019.

## Lixo comercial

São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cuja suas características dependem das atividades ali desenvolvidas, ou seja, no local de origem. “No trabalho de limpeza urbana realizado nos municípios, os tipos de lixo “doméstico” e “comercial” constituem o chamado “lixo domiciliar”, que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades” (MONTEIRO et al 2001, p.27). Como se pode ver na Figura 2.

Figura 2 - Lixo Comercial.



Fonte: Cultura Mix, 2019.

## Lixo público

São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra, “e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos” (MONTEIRO et al 2001, p.28).

Esse tipo lixo razoavelmente é o mais visto em logradouros públicos como mostra a Figura 3.

Figura 3 - lixo público.



Fonte: Ciências, seed 2019.

### Lixo domiciliar especial

“É formado pelos resíduos sólidos produzidos pelas atividades residenciais e apresenta em torno de 60% de composição orgânica e o restante formado por embalagens plásticas, latas, vidros, papéis, entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. (MONTEIRO et al 2001, p.28)

Esse lixo especial é demonstra dessa forma devido à presença de metais como chumbo, mercúrio e cádmio

Esses resíduos são os resíduos produzidos diariamente por moradores em suas casas, onde são lançados fora sem nenhum cuidado e reaproveitamento podemos ver na Figura 4.

Figura 4 - lixos domiciliares especiais



Fonte: FRAGMAQ 2019

Esse lixo especial é demonstra dessa forma devido à presença de metais como chumbo, mercúrio e cádmio.

### Lixo de fontes especiais

“São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final”. (MONTEIRO et al 2001, p.28)

Um exemplo desse tipo de lixo é o lixo hospitalar que precisa ter um cuidado desde a sua coleta até o local da sua destinação final, obedecendo segundo a norma RDC da ANVISA Nº 222, de 28 de março de 2018, em seu art. 3º, no LXI que descreve a forma correta de separação, “a classificação dos Grupos estabelecida no Anexo I desta Resolução, as características de risco que levam em consideração as características físicas, químicas, biológicas e radiológicas do resíduo, estado físico (sólido e líquido) e forma química”. Esse lixo é mostrado na Figura 5.

Figura 5 - lixo produzido em fonte especial



Fonte: Autor

### 3.2 Coleta seletiva e Reciclagem

“Coleta seletiva é a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição”. (Brasil, ministério do meio ambiente 2019).

Conforme Bailão (2001), “a separação dos resíduos podem ocorrer tanto na fonte geradora (residências, escolas e locais de trabalho), quanto nas estações de coleta seletiva e reciclagem ou outros espaços”.

Isso só vem afirmar que:

A coleta seletiva consiste na separação dos materiais já na fonte produtora para que possam ser posteriormente reciclados. Para que se torne uma realidade, porém, é necessário informar e orientar a população a acondicionar separadamente os diferentes tipos de materiais e que os órgãos responsáveis pela coleta a realizem de modo seletivo, encaminhando os resíduos a um centro de triagem. (OLIVEIRA, et. al 2004, p. 96).

Segundo o levantamento da pesquisa Ciclossoft (2018) de 1227 municípios brasileiros (cerca de 22% do total) operam programas de coletas seletivas e 78% não operam conforme a Figura 6.

Figura 6 - Coletas seletivas dos municípios brasileiros de 2018.



Fonte: Ciclossoft 2018

Municípios que chegam a ter uma porcentagem positiva entre alguns atingindo até 100% de toda a sua coleta seletiva. Municípios como: Santos (SP), Santo André (SP), São Bernardo do Campo (SP), Itabira (MG) e as capitais Curitiba (PR), Porto Alegre (RS) e Goiânia (GO). Esse dado desenvolvido pelo Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre) demonstra um crescimento relevante em relação a coleta seletiva.

A implantação de uma coleta seletiva em um município visando a reutilização de materiais que, até certo momento pela sociedade, não tem nenhum uso, não só é um ato sustentável mais sim um compromisso com a saúde pública. Com essa implantação podem ser evitados possíveis problemas ou consequências causadas ao meio ambiente quando o mesmo é exposto aos resíduos sólidos. Problemas como impactos ambientais, criação de vetores, desenvolvimento de doenças e grandes acúmulos de lixos. Pode ser minimizados por esta ação, dando a devida importância a implantação de processos relacionados a reciclagem.

A reciclagem entra nesta implantação como uma alternativa de reuso dos materiais coletados através da coleta seletiva sendo que.

A reciclagem é fundamental para diminuir os impactos ambientais no planeta; ao reciclar, economizamos recursos naturais não renováveis e energia, geramos empregos diretos ou indiretos e evitamos o depósito de materiais tóxicos e/ou de difícil decomposição no ambiente. (DIONYSIO et al.2009)

Ter a reciclagem como pratica fundamental na minimização dos grandes acúmulos de lixo, não só é necessário como é uma atitude viável a natureza. Além de servir como uma fonte de renda que é dada como um acréscimo financeiro na manutenção do sustento das famílias por meio da comercialização dos materiais reaproveitados, a mesma produz através da coleta desses materiais de reuso, que são os materiais retirados do lixo através de uma separação e identificação adequada de reaproveitamento, exemplo disso, garrafas pet, garrafões de água mineral, latas de cerveja, pneus, madeira de demolição, produtos qualificados e prontos para serem reutilizados.

A separação pode ocorrer de forma específica, determinando os devido materiais, os que são recicláveis e os que não são recicláveis. Abaixo está demonstrado essa separação no Quadro 2 e Quadro 3.

Quadro 2 - Materiais recicláveis

<b>Tipos de material reciclável</b>	<b>Classificação</b>
<b>Papéis recicláveis</b>	Aparas de papel, jornais, revistas, caixas, papelão, papel de fax, formulários de computador, folhas de caderno, cartolinas, cartões, rascunhos escritos, envelopes, fotocópias, folhetos, impressos em geral.
<b>Plásticos recicláveis:</b>	Tampas, potes de alimentos (margarina), frascos, utilidades domésticas, embalagens de refrigerante, garrafas de água mineral, recipientes para produtos de higiene e limpeza, PVC, tubos e conexões, sacos plásticos em geral, peças de brinquedos, engradados de bebidas, baldes.
<b>Metais recicláveis:</b>	Latas de alumínio (ex. latas de bebidas), latas de aço (ex. latas de óleo, sardinha, molho de tomate), tampas, ferragens, canos, esquadrias e molduras de quadros.
<b>Vidros recicláveis:</b>	Tampas, potes, frascos, garrafas de bebidas, copos, embalagens

Fonte: Capesesp, 2018

Quadro 3 - Materiais não recicláveis

<b>Tipos de material não reciclável</b>	<b>Classificação</b>
<b>Papéis não recicláveis:</b>	Adesivos, etiquetas, fita crepe, papel carbono, fotografias, papel toalha, papel higiênico, papéis e guardanapos engordurados, papéis metalizados, parafinados ou plastificados.
<b>Metais não recicláveis:</b>	Clipes, grampos, esponjas de aço, latas de tintas, latas de combustível e pilhas
<b>Plásticos não recicláveis:</b>	Cabos de panela, tomadas, isopor, adesivos, espuma, teclados de computador, acrílicos. Vidros não recicláveis: espelhos, cristal, ampolas de medicamentos, cerâmicas e louças, lâmpadas, vidros temperados planos.

Fonte: Capesesp, 2018.

De acordo com essa identificação, esses materiais são induzidos a coleta em coletores identificados por cores.

De acordo com Resolução Nº 275 (CONAMA 2001), estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores. Isso pode ser visto abaixo na Figura 7.

Figura 7 - Cores e símbolos em coletores de materiais recicláveis



Fonte: Recicla Ambiental

Segundo Penteadó (et al 2011) “Deve-se ressaltar que, tecnicamente, a reciclagem significa um conjunto de operações industriais que modificam as características físicas de determinado material para aprimorar suas propriedades”.

Por esse motivo dá-se uma grande importância a reciclagem, pois através do processo desse contexto, um material usado pode se tornar um novo material e, em consequência a essa atitude, ocorre minimização de problemas relacionados ao descarte inadequado de lixo nos municípios.

Curitiba-PR é um exemplo de cidade do Brasil em que tinha problemas com os resíduos e conseguiu inverter essa situação e hoje é uma cidade modelo. Tudo isso porque “o Estado do Paraná é notório pelo pioneirismo na educação ambiental

e na conscientização da população com relação ao tema resíduos sólidos” (ITAUBA 2018).

Por razão dessas iniciativas pioneiras a cidade de Curitiba está entre as cidades mais limpas do mundo, de acordo com o levantamento da Organização das Nações Unidas (ONU).

Itabira-MG também se enquadra como exemplo de cidade que, com a implantação da coleta seletiva, minimizou problemas anteriores existentes relacionados ao lixo urbano.

A coleta seletiva de Itabira vem se expandindo gradativamente com essa atitude e, hoje, atinge 100% das residências do perímetro urbano do município e em algumas áreas da comunidade rural (ITAURB 2018).

### **3.3 Importância da reciclagem para a vila João Aires**

E notório destacar a importância da reciclagem como ato de melhoramento na limpeza urbana da vila João Aires pelos simples fatores: conscientização dos moradores sobre como se trabalhar com essa temática, os retornos que a reciclagem traz para o meio ambiente e, o essencial que é, a qualidade de vida aplicada na saúde pública dos moradores.

Tudo isso porque com essa prática de reciclar o lixo abre-se uma busca de benefícios através de alternativas sustentáveis, como abertura de planejamento e criação de projetos sustentáveis, adequação de ambientes, aumento de renda, e implantação de empresa de reciclagem no município.

O planejamento se refere a toda a coleta de informações do conhecimento do que se pretende trabalhar com uma elaboração de um plano específico que atue em benefício da temática.

A criação de projetos sustentáveis se refere a aplicação de reuso dos materiais que possam ser reutilizados como, criação de hortas, artigos artesanais, e criações de moveis.

Adequação do ambiente refere-se a ampliação do melhoramento do descarte do lixo urbano em lugares específicos, que muitas das vezes não seguem um planejamento consciente em relação aos riscos notáveis que podem surgir.

O aumento de renda se refere a uma renda extra, obtida através da venda de produtos produzidos com materiais reutilizados tudo em benefício do ambiente e próprio.

Implantação de empresa de reciclagem no município se refere a destinação dos materiais recicláveis em um lugar de coleta, que possa reaproveitar reutilizando o que é recebido pelos moradores.

### **3.4 Legislações de resíduos sólidos urbanos**

Dentre as devidas leis e resoluções estabelecidas para possíveis soluções referente a problemática dos resíduos sólidos tem-se a:

Resolução Nº481 (CONAMA de 03 de outubro de 2017) estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos e dá outras providências.

Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Resolução Nº 316 (CONAMA, de 29 de outubro de 2002), dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Lei Nº 388/2009, de 31 de dezembro de 2009 /, dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos de limpeza pública urbana, em Magalhães de Almeida, nos termos do artigo 10, inciso XXVII, da Constituição Municipal e dá outras providencias.

Art. 1º. Esta Lei institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos e dispõe sobre diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos no Município.

Art. 2º. Destaca as diretrizes da Política Municipal de Resíduos Sólidos.

Art. 8º A Política Municipal de Resíduos Sólidos será desenvolvida em consonância com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saneamento Básico, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e as que promovam a inclusão social, de acordo com o disposto nesta Lei.

Art. 9º Esta Política de Resíduos Sólidos está compatível com as diretrizes estabelecidas na Lei Estadual e Federal.

Explana não só nestes artigos instrumentos, regras e orientações como também em todos os outros pertencentes a essa lei sendo identificado de acordo com suas determinadas explicações.

Esta lei foi aprovada pelos vereadores e sancionada pelo administrador do município da época, constando nela medidas estabelecidas relacionadas a limpeza pública do município e seus critérios.

### **3.5 Destinação final dos resíduos sólidos**

Essa destinação é feita, geralmente, em lixões a céu aberto, aterros sanitários e indústrias de reciclagem.

Mais nem todos os municípios têm projetos ou ação sustentável focado na manutenção da qualidade do meio ambiente. Isso porque os pequenos municípios não têm nenhuma estrutura adequada, ou mesmo, uma preocupação referente a uma destinação correta dos resíduos sólidos gerados por eles.

Geralmente o lixo produzido nesses municípios é descartado em acostamento de estradas e em lixões a céu aberto, sem nenhuma separação de materiais reaproveitáveis, dando assim grandes possibilidades de surgimentos de doenças, conforme mostram as Figura 8 e Figura 9.

Figura 8 - Lixão municipal de Magalhães de Almeida, local que é destinado a todo tipo de lixo urbano produzido.



Fonte: Autor, 2019.

Figura 9 - Lixos descartados em acostamentos.



Fonte: Autor, 2019.

Essa é a realidade do descarte do lixo no município de Magalhães de Almeida, muitos dos moradores lançam materiais em área inapropriadas seja elas, em acostamentos de estradas, ruas, ou em qualquer outro lugar que tenha possibilidade de acúmulo como o lixão municipal.

#### **4 METODOLOGIA**

A metodologia empregada neste trabalho foi um método de abordagem, que teve como função obtenção de informação através de um reconhecimento da situação da área selecionada, sendo feito um levantamento através de um questionário aberto, tendo como prática fundamental uma possível solução de determinados problemas que possa vir a ser reconhecido por uma ampla maioria de pessoas pesquisadas.

Segundo Gil (2002, p. 18), “uma pesquisa sobre problemas práticos pode conduzir à descoberta de princípios científicos. Da mesma forma, uma pesquisa pura pode fornecer conhecimentos passíveis de aplicação prática imediata”.

A pesquisa foi feita no Município de Magalhães de Almeida, situado no estado do Maranhão, apresentando uma área de 433,141 km<sup>2</sup>, tendo uma estimativa

de população no ano de 2018 de 19.620 pessoas, com Mesorregião Leste Maranhense e Microrregião baixo Parnaíba Maranhense (IBGE.2018).

Ao decorrer de toda realização da pesquisa foi aplicado um questionário com 20 moradores das devidas residências da vila João Aires, os mesmos teriam de responder 10 questões referentes ao tema trabalhado

Ao qual teve como abrangência algumas residências da Vila João Aires, bairro localizado na região próxima ao centro da cidade e com maior proximidade ao lixão, do Município de Magalhães de Almeida. Também foi realizado um mapeamento, sendo feita antes, uma visita de reconhecimento de ambos os locais Vila João Aires e Lixão municipal.

Na **Figura 10** e **Figura 11** é demonstrado o mapeamento que sita a área e o percurso do RSU da Vila João Aires ao lixão municipal.

Figura 10 - Área de pesquisa



Fonte: Google Earth 2018

Figura 11 - Percurso do RSU da Vila João Aires ao lixão municipal



Fonte: Google Earth 2018

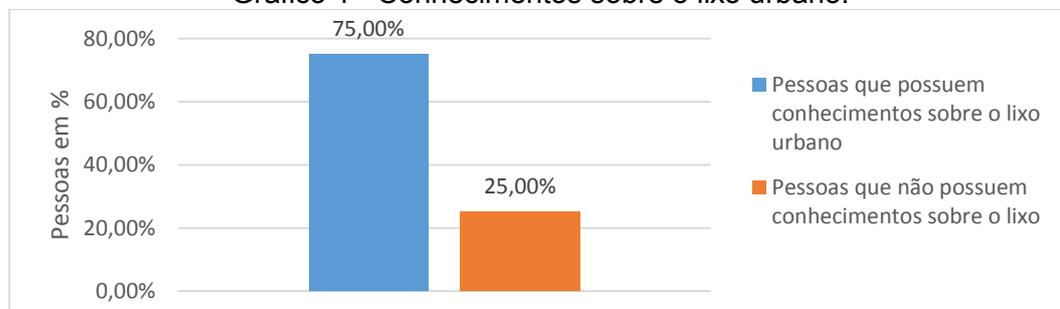
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Questões e resultados do questionário aplicado:

*01- Qual é o seu conhecimento sobre lixo urbano?*

O gráfico 1 a baixo demonstra que 75% das pessoas que foram entrevistadas responderam que tem algum conhecimento sobre lixo urbano e 25% não possuem conhecimento algum. Isso vem enfatizar que, mesmo que uma grande parte de pessoas tenha conhecimentos deste contexto, alguns não possuem tal informação, com isso torna-se necessário uma conscientização de todos os moradores.

Gráfico 1 - Conhecimentos sobre o lixo urbano.

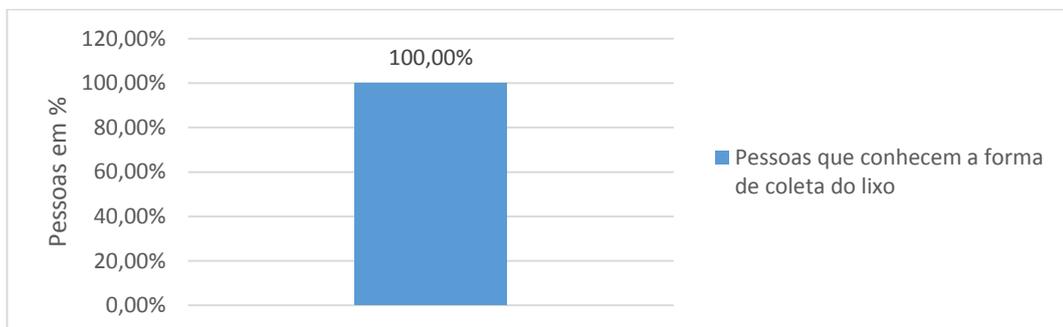


Fonte: Autor, 2019

*02- De que forma é coletado o lixo urbano do município de Magalhães de Almeida?*

De acordo com o gráfico 2, é visível que todas as pessoas conhecem de que forma é coletado o lixo urbano do município que moram, formas essas que são por meios tradicionais como, transporte por veículos como caçambas, carroças com tração animal e motos adaptadas com carrocinhas. Tendo vestimentas adequadas como, calças compridas e camisas sinalizadas com faixas chamativas, sapatos fechados, e luvas.

Gráfico 2 - Forma de coleta do lixo urbano.



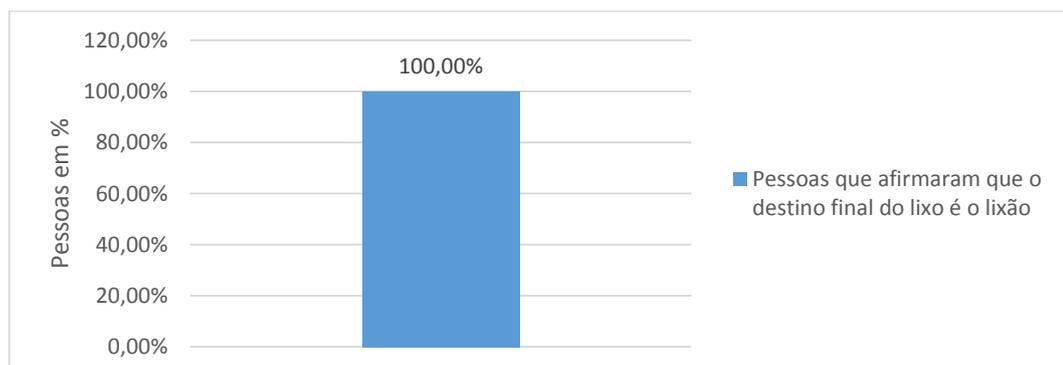
Fonte: autor, 2019.

*03- Qual é o destino final do lixo coletado no município de Magalhães de Almeida?*

Observando o gráfico 3, nota-se com ampla clareza que todos os moradores que participaram da pesquisa afirmaram que o lixo urbano produzido na vila João Aires é destinado ao lixão.

Com isso é possível afirmar que não há nenhuma separação ou até mesmo reciclagem desse lixo no lixão municipal.

Gráfico 3 - Destino final do lixo urbano de Magalhães de Almeida

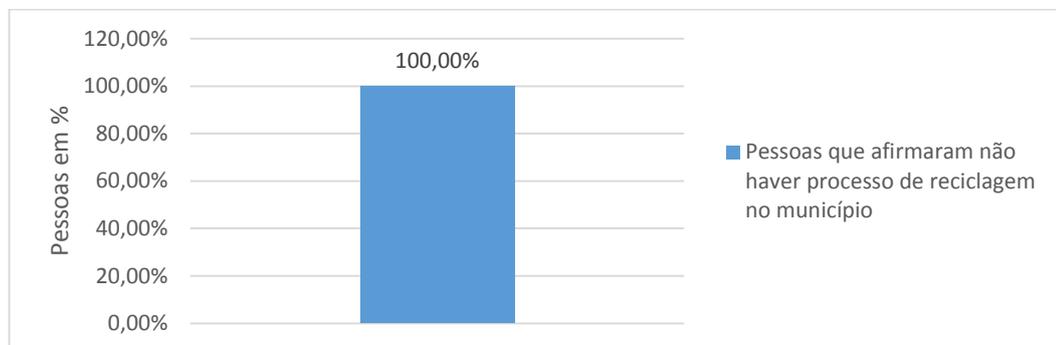


Fonte: Autor, 2019.

*04- Existe algum processo de reciclagem do lixo no município Magalhães de Almeida?*

Com uma porcentagem equivalente a 100%, descrita no gráfico 4, os moradores da vila João Aires, afirmaram que não há nenhum processo de reciclagem, tanto no bairro que moram como em todo município. Isso fica preocupante quando debate-se uma problemática que é o acúmulo de lixo em locais como lixão e em outros locais inapropriados, como em encostamentos de estradas. A partir disso, afirma-se que é necessário pôr em prática a reciclagem no município.

Gráfico 4 - Conhecimentos dos moradores sobre processos de reciclagem.

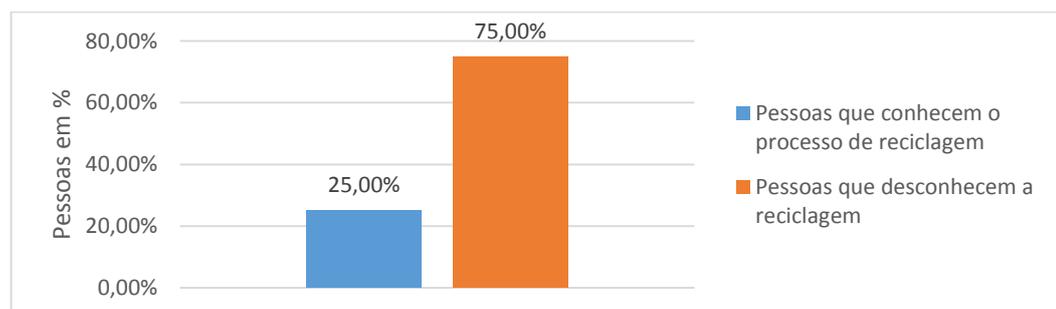


Fonte: Autor, 2019.

*05- Qual é o seu conhecimento sobre processos de reciclagem?*

E notado no gráfico 5 que 25% dos moradores da vila João Aires têm algum conhecimento relacionado aos processos de reciclagem, tendo como resposta no ato da pesquisa, que o mesmo se refere a separação de materiais proveniente do lixo, como também demonstra que 75% dos moradores desconhece esse tipo processo.

Gráfico 5 - Conhecimentos dos moradores sobre a reciclagem

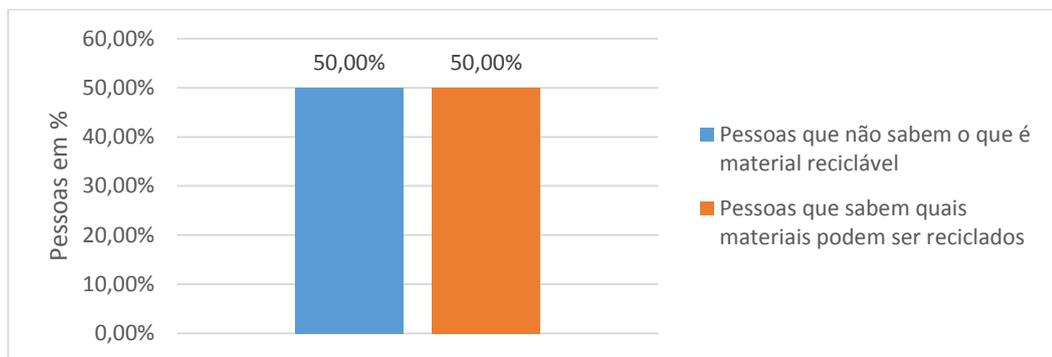


Fonte: Autor, 2019.

*06- Quais materiais existentes no lixo produzido no município que podem ser recicláveis?*

De acordo com o gráfico 6, é possível notar que 50% das pessoas questionadas não sabem o que são materiais recicláveis. No mesmo, também demonstra que 50% têm esse conhecimento, onde foram definidos por eles alguns exemplos como, papelão, garrafas pet, alumínio, e latas de cerveja ou de refrigerante, isso mostra que falta uma abordagem com expansão de conhecimento visando a conscientização da comunidade.

Gráfico 6 – Materiais que podem ser recicláveis.

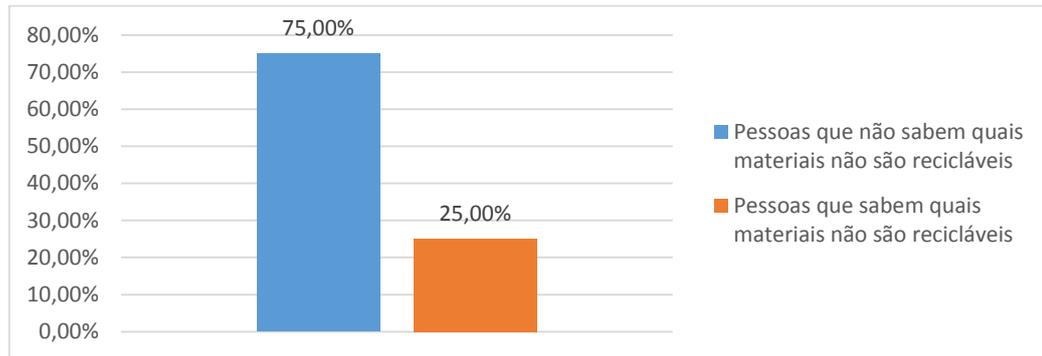


Fonte: Autor, 2019

*07- Quais os materiais existentes no lixo produzido no município que não podem ser recicláveis?*

É identificado nas informações obtidas na questão 7, expressa no gráfico 7 que 75% dos moradores desconhecem os materiais que não podem ser recicláveis, mas 25% conhecem, onde os mesmos citaram exemplos desses materiais tais como, lâmpadas de energia, ampolas de remédios, materiais hospitalares. A presença desses materiais deveria ter um destino específico, principalmente os materiais hospitalares, porque o mal acondicionamento e destino dos mesmos pode vir a provocar danos pessoais e ambientais.

Gráfico 7 - Materiais que não podem ser recicláveis do lixo

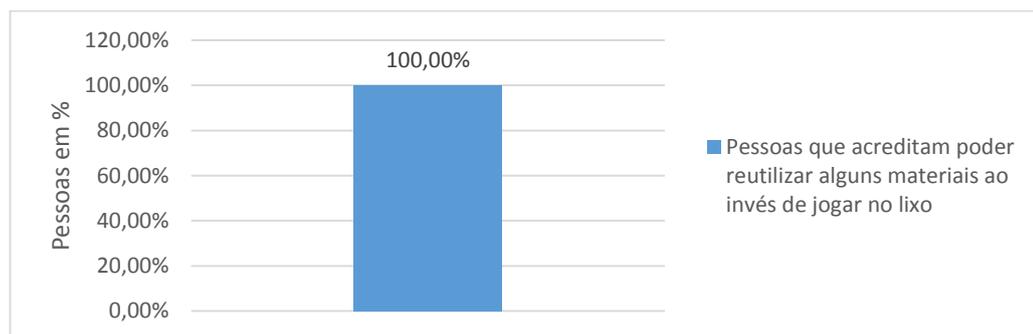


Fonte: Autor, 2019.

**08- Como você reaproveitaria os materiais recicláveis do lixo produzido no município de Magalhães de Almeida?**

O resultado obtido na questão 8 e demonstrado no gráfico 8, onde o mesmo cita que 100% das pessoas questionadas responderam que reaproveitariam os materiais, reutilizando alguns deles, isso demonstra que é de vontade dos moradores reutilizar algo produzido por eles mesmos e jogado no lixo, mas a falta de incentivo e conscientização faz com que permaneçam na situação que se encontram. Esse reaproveitamento poderia ser realizado como: produções de hortas com utilização de garrafas pet, construções de moveis com garrafas de plástico, artesanatos e entre outras utilizações.

Gráfico 8 - Reaproveitamento dos materiais recicláveis do lixo.



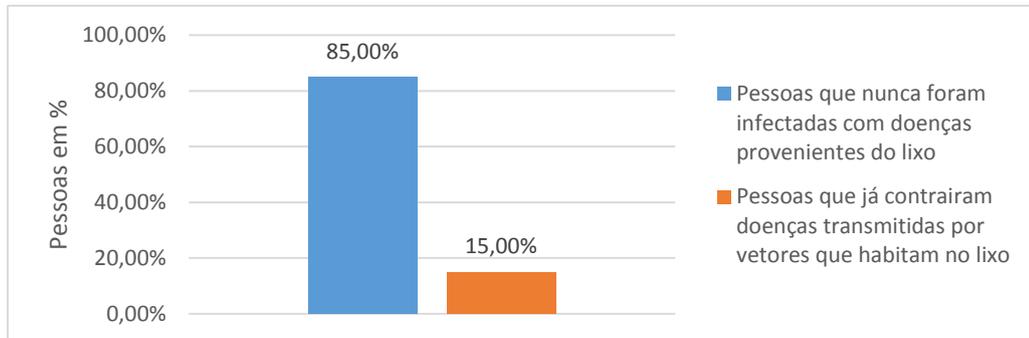
Fonte: Autor 2019

**09- Você já foi diagnosticado(a) com alguma doença proveniente de vetores existente no lixo urbano do município de Magalhães de Almeida?**

Como é visto no gráfico 9, 85% das pessoas questionadas nunca foram infectadas com alguma doença proveniente do lixo, como também é mostrado que 15% delas contraíram doenças. Doenças confirmadas por eles como dengue,

causada por proliferação de mosquitos em vasilhas de plásticos, litros de vidros e alguns tipos de infecções causadas por baratas e moscas.

Gráfico 9 - Doenças transmitidas por vetores existentes no lixo urbano

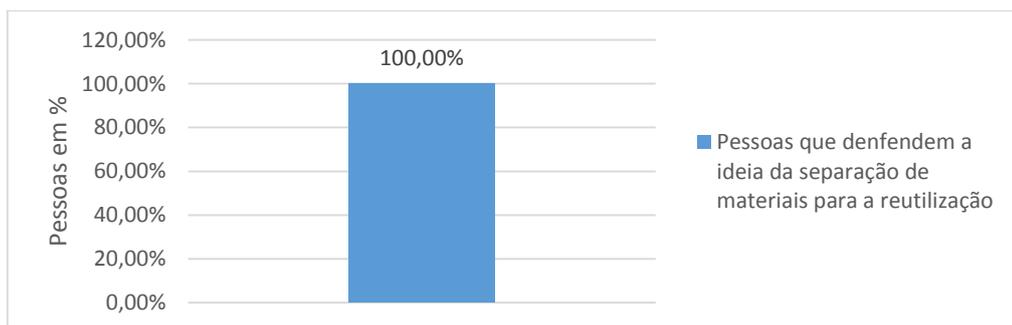


Fonte: Autor 2019

*10- Quais alternativas que você colocaria em pratica para um melhoramento no processo de limpeza urbana?*

Os moradores ao serem questionados sobre alternativas de reciclagem, 100% deles defendem a informação apresentada no gráfico 10, concordando com a ideia de existir uma separação dos materiais para que ocorra a reutilização dos mesmos, com isso teríamos uma destinação correta destes materiais presentes no lixo.

Gráfico10 - Alternativa de reutilização de materiais proveniente do lixo.



Fonte: Autor 2019.

Segue no quadro 4 as questões e as respostas dos moradores que participaram do questionário.

Quadro 4: Respostas do questionário.

Questões	Respostas
01- Qual é o seu conhecimento sobre lixo urbano?	15 - pessoas responderam que não tem nenhum conhecimento sobre lixo urbano. 5 - pessoas responderam que são lixos produzidos em residências, lançados ao ar livre ou em locais de coleta como calçadas e tombos de lixos.
02- De que forma é coletado o lixo urbano do município de Magalhães de Almeida?	20 – pessoa por meio de veículos como caçambas carrocinha de moto, e veículos de tração animal como carroças.
03- Qual é o destino final do lixo coletado no município de Magalhães de Almeida?	20 – pessoas responderam que todo destino do lixo da Vila João Aires vai para o lixão do municipal de Magalhaes de Almeida.
04- Existe algum processo de reciclagem do lixo no município Magalhães de Almeida?	20 – pessoas responderam que o não existe nenhum processo de reciclagem.
05- Qual é o seu conhecimento sobre processos de reciclagem?	15 – pessoas responderam que não tinham nenhum conhecimento. 5 – pessoas responderão que são processos de separação de materiais do lixo, materiais como: Plástico, alumínio garrafas pet, letrinhas de cervejas.
06- Quais materiais existente no lixo produzido no município que podem ser reciclável?	10 – pessoas responderam que não sabem quais são os materiais recicláveis 10 – pessoas responderão que são papelão, garrafas pet, alumínio, latinhas de cerveja ou de refrigerante.
07- Quais os materiais existente no lixo produzido no município que não podem ser reciclável?	15 – pessoas responderam que não sabem informar 5 – pessoas responderam que sabem e que esses materiais são lâmpadas de energia, ampolas de remédios, materiais hospitalares.
08- Como você reaproveitaria os materiais recicláveis do lixo produzido no município de Magalhães de Almeida?	20 – responderam reutilizando
09- Você já foi diagnosticado(a) com alguma doença proveniente de vetores existente no lixo urbano do município de Magalhães de Almeida?	17 pessoas responderam que que não. 3 pessoas responderam que tiveram dengue, calçada por proliferação de mosquitos em vasilhas de plásticos, litros de vidros.
10- Quais alternativas que você colocaria em pratica para um melhoramento no processo de limpeza urbana?	20 – pessoas responderam a alternativa é separação de todos materiais que podem ser reutilizado do lixo coletando assim corretamente o lixo.

Fonte: Autor

A questão de número 01 exposta no quadro 4 questionou o conhecimento que os moradores tem referente a lixo urbano, com esse intuito a mesma teve como resposta dos moradores que participaram do questionário, que a maioria deles não tem conhecimento sobre o lixo urbano do seu bairro mais uma pequena parte deles relataram algum conhecimento citanda que esses lixos são os matérias produzidos

nas suas residências, lançados ao ar livre ou em locais de coleta como calçadas e tambores de lixo.

Isso vem mostra que o conhecimento relacionado a lixo urbano é muito pouco pelos moradores deste do bairro que é citado neste trabalho necessitando deve-se a uma falta de conscientização deste assunto.

Questão de número 02 exposta no quadro 4 questionou a forma de coleta do lixo urbano do município de Magalhães de Almeida, nesta questão obteve-se como resposta por todos os moradores questionados que a coleta é realizada por meio de veículos como caçambas, carrocinhas de moto, e veiculo de tração animal como carroças. Isso mostra a presença de uma forma tradicional de coleta geralmente devido a estrutura de veículos adequados no município.

A questão de número 03 demonstrada no quadro 4 questiona o destino final do lixo coletado no município de Magalhães de Almeida, este questionamento teve como resposta dos moradores do bairro Vila João Aires que está destinação é somente direcionada ao lixão municipal, isso mostra que não a um local adequado específico, como centro de triagem.

Questão 04 exposta no quadro 4 frisa um questionamento a existência de processos de reciclagem, este questionamento obteve como respostas dos moradores a não existência de nenhum processo de reciclagem no município de Magalhães de Almeida, isso mostra que não projetos e nem empresas de reciclagem que tenha planejamento de separação dos materiais produzidos no município.

Questão 05 exposta no quadro 4 questiona qual e o seria o conhecimento dos moradores sobre processos de reciclagem, a maioria delas responderam não ter nenhum conhecimento, e uma pequena parte responderam que tinha esse conhecimento citando que são processos de separação de materiais do lixo produzidos por eles mesmo. Isso reflete a falta de informação referente a essa temática.

Questão 06 demonstrada no quadro 4 questiona quais materiais existente no lixo produzido no município que podem ser reciclável, neste questionamento os metade do moradores reapoderam que não sabem quais são os materiais recicláveis, e a outra metade responderam que sabem dando exemplo como: Papelão, garrafas pet, alumínio, letrinhas de cervejas, ou de refrigerante, com isso a

um conhecimento não em sua totalidade mais em uma grande parte sobre material reciclável.

A questão 07 mostrada no quadro 4 vem questionar os moradores do bairro que é citado neste questionamento sobre materiais que não podem ser reciclável, esse questionamento teve como resposta, que a maioria dos moradores não sabem nem se que informa o que são esses materiais que não podem ser reciclável, mais uma pequena parte responderam que conhecem os mesmo citaram exemplos como: Lâmpadas, de energia, ampolas de remédios, materiais hospitalares. O conhecimento é demonstrado de forma muito pequena, isso é devido à falta incentivo e de informações relativa ao conteúdo da questão.

A questão 08 mostrada no quadro 4 questiona como os moradores do bairro citado no trabalho reaproveitaria os materiais recicláveis, todos responderam que a reutilização e a forma certa, isso mostra que a um conhecimento prévio, com também expressa uma vontade realização desses materiais.

Questão 09 exposta no quadro 4 vem questionar se a algum diagnostico de doenças proveniente de vetores existente no lixo urbano do município de Magalhães de Almeida, a maioria dos moradores participantes responderam que tiveram dengue uma doença causada por proliferação de mosquitos em vasilhas de plástico, litros de vidro, isso mostra que o descarte inadequado traz riscos à saúde pública dos moradores.

Questão 10 demonstrada no quadro 4 questiona quais alternativas o morador colocaria em pratica para um melhoramento no processo de limpeza urbana do município, em sua totalidade os moradores responderam que deveria ter uma separação dos materiais reutilizando os mesmo, com isso e notável que a um uma disponibilidade dos moradores o que está faltando é possibilidade e incentivo junto com uma estrutura que possibilite que isso ocorra.

Todas essas informações obtidas, através deste questionário, demonstram que, a um grande conhecimento do assunto que neste trabalho é exposto, mais ainda se deve ampliar mais esse conhecimento, pois existe uma pequena parte de moradores do bairro Vila João Aires que não tem esse conhecimento em mente, uma pequena parte dos moradores questionados demonstraram isso. Com relação a tudo isso é necessário ainda uma conscientização de todos indicando uma solução ao que se retrate a esse conteúdo relacionado a elevados acúmulos de lixo em locais inadequados.

## 6 CONCLUSÃO

Diante dos dados obtidos conforme exposto neste trabalho é claramente identificado que se faz necessário um olhar melhor em relação a falta de conhecimento dos resíduos sólidos urbanos, não apenas da Vila João Aires, mas como também em todo município de Magalhães de Almeida.

A presença de lixo em lugares inapropriados ao seu descarte é notável e preocupante. Esse descarte pode gerar problemas e riscos à saúde pública, proporcionando aparecimentos de vetores de doenças, potencializando surgimentos de epidemias, na identificação desses riscos através do questionário foi confirmado a presença em um dos relatos dos moradores uma doença conhecida como dengue que contraída através de um vetor, o mesmo identificado como “o mosquito *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da dengue e da febre amarela, zika vírus, chikungunya”. Ministério da saúde (2019).

Em razão desses fatos conclui-se que é necessário a implementação de práticas de reuso voltadas para importância da reciclagem de materiais existente no lixo, junto com incentivos e conscientização, sendo este o ato principal para minimização ou até mesmo solução total do problema que se relata neste trabalho.

Quanto não procuramos colocar em práticas novas atitudes de vida, estagnamos em uma condição padrão onde o que acontece deve acontecer, e o que esta deve continuar onde e está.

O lixo não pode ser de maneira alguma um grande ou pequeno problema, mas sim resultado parcial do que é usado não final, isso refere-se que os materiais proveniente do lixo ainda pode ser reutilizado de algum modo específico.

Com isso o ambiente ganha uma contribuição relacionada a minimização de acúmulo de resíduos sólidos urbanos, isso junto com os moradores do bairro e o município de Magalhães de Almeida em geral.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004 – Resíduos sólidos**: classificação. 2. Ed. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: [https://selur.org.br/wp-content/uploads/2017/08/ISLU\\_2EDICAO\\_2017.pdf](https://selur.org.br/wp-content/uploads/2017/08/ISLU_2EDICAO_2017.pdf). Acesso em: 7 mar. 2019.

BAILÃO, Cheila Aparecida Gomes. **Gestão e educação Ambiental**: reflexões sobre a questão ambiental e sugestões de atividades pedagógicas. 2. ed. Santo André: Semasa, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA N.º 308, de 21 de março de 2002**. Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=330>. Acesso em: 7 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA N.º 275, de 25 de abril de 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Publicação - Diário Oficial da União - 19/06/2001. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 10 mar. 2019.

Cultura Mix Disponível em: <https://www.culturamix.com>. Acesso em 10 de Jul. 2019

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC N.º 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410). Acesso em: 10 mar. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Coleta seletiva**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento>. Acesso em: 10 abr. 2019.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

CAPESESP. **Quem somos**. Disponível em: <https://www.capesesp.com.br/quemsomos;jsessionid=532D92A81F035A8903B62F99C48DDEE5>. Acesso em: 4 fev. 2019.

CEMPRE. **Ciclosoft 2018**. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclosoft/id/9>. Acesso em: 9 de jul. 2018.

Ciências, seed. Disponível em: <http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/>. Acesso em: 10 Jul. 2019.

ITAURB. **Coleta seletiva**. Disponível em: <http://www.itaurb.com.br/index.php/institucional/55-coleta-seletiva>. Acesso em: 8 abr. 2019.

DIONYSIO, Luis Gustavo Magro; DIONYSIO, Renata Barbosa. Lixo urbano: descarte e reciclagem de materiais. **Sala de Leitura**, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <[http://web.ccead.pucRio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL\\_lixo\\_urbano.pdf](http://web.ccead.pucRio.br/condigital/mvsl/Sala%20de%20Leitura/conteudos/SL_lixo_urbano.pdf)>. Acesso em: 07 mar. 2019.

ECYCLE. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/>. Acesso em: 10 Jul. 2019

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FRAGMAQ Disponível em: <https://www.fragmaq.com.br/>. Acesso em 10 de Jul. 2019

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**: como elaborar projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HESS, S. **Educação Ambiental**: nós no mundo. 2. ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2002. 192 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estimativas de população**. 2018. Disponível em: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 25 dez. 2018.

MAGALHÃES DE ALMEIDA – MA. **Lei orgânica do município de Magalhães de Almeida nº 388/2009, de 31 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos de limpeza pública urbana, nos termos do artigo 10, inciso XXVII, da Constituição Municipal e dá outras providências. Magalhães de Almeida: Câmara Municipal, [2009].

MAGALHÃES, Déborah Neide de. **Elemento para o diagnóstico e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos do município de Dorés de Campos - MG**. Juiz de Fora: Faculdade de Engenharia da UFJF, 2008.

MINISTERIO DA SAUDE. **Mosquito transmissor da dengue**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/dengue>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

MONTEIRO, José Henrique Penido *et al.* **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

OLIVEIRA, M. V. de C; CARVALHO, A. de R. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 4. ed. São Paulo: Senac, 2004.

PEDROSO, Keylla *et al.* **Programa de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos**: uma proposta para pequenos municípios brasileiros. 2009. Disponível em:

<https://cotemar.com.br/wp-content/uploads/2017/01/gerenciamento-de-residuos-solidos.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2019.

PENTEADO, M. **Guia pedagógico do lixo**. São Paulo: SMA/CEA, 2011.

RECICLA AMBIENTAL. Disponível em: <http://www.reciclaambientalsc.com.br/>. Acesso em: 8 jun. 2018.

RESÍDUOS SÓLIDOS. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

SINGER, Paul; MAGERA, M. **Os empresários do lixo**: um paradoxo da modernidade. 2. ed. Campinas: Átomo, 2005.

**ANEXO 1****UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO****Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.****CARTA DE APRESENTAÇÃO**

São Bernardo (MA) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

Senhor (a) \_\_\_\_\_

Por meio desta carta apresentamos o acadêmico **Paulo da Silva Costa**, do 9º semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Química da Universidade Federal do Maranhão, Campus - São Bernardo, devidamente matriculado nesta instituição de ensino superior, que está realizando a pesquisa intitulada “**Identificação e situação do lixo do bairro Vila João Aires na cidade Magalhães de Almeida - Maranhão**” objetivos desta pesquisa é estritamente acadêmicos do estudo que, em linhas gerais, é a formulação do trabalho de conclusão de curso (TCC) e a conscientização da importância da reciclagem de determinados materiais existentes no lixo urbano do município de Magalhães de Almeida.

Queremos informar que o caráter ético desta pesquisa assegura a preservação da identidade das pessoas participantes. Uma das metas para a realização deste estudo é o comprometimento do pesquisador em possibilitar, aos participantes, um retorno dos resultados da pesquisa. Agradecemos vossa compreensão e colaboração no processo de desenvolvimento deste futuro profissional e da iniciação à pesquisa científica em nossa região.

Atenciosamente,

---

Paulo da Silva Costa  
Orientando

**ANEXO 2****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado(a) e participar na pesquisa de campo referente a pesquisa intitulada: **Identificação e situação do lixo do bairro Vila João Aires na cidade Magalhães de Almeida – Maranhão** desenvolvida pelo discente Paulo da Silva Costa.

Fui informado (a), ainda, de que a pesquisa é orientada pela Professora Dra. Louise Lee da Silva Magalhães, docente na Universidade Federal do Maranhão - UFMA, a quem poderei consultar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone nº: (98) 989158080 ou e-mail: louiseleester@gmail.com.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo que, em linhas gerais, é a formulação do trabalho de conclusão de curso (TCC) e a conscientização da importância da reciclagem de determinados materiais existentes no lixo urbano do município de Magalhães de Almeida.

Fui também esclarecido(a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de uma entrevista semi-estruturada. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pelo pesquisador ou sua orientadora.

Fui ainda informado (a) de que posso me retirar dessa pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

São Bernardo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

---

Participante

---

Profa. Dra. Louise Lee da Silva Magalhães  
Orientadora

**ANEXO 3****UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO****Fundação Instituída nos termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 – São Luís - Maranhão.****CAMPUS SÃO BERNARDO****QUESTÕES RELACIONADAS AO TEMA: IDENTIFICAÇÃO E SITUAÇÃO DO LIXO DO BAIRRO VILA JOÃO AIRES NA CIDADE MAGALHÃES DE ALMEIDA - MARANHÃO**

01- Qual é o seu conhecimento sobre lixo urbano?

---

---

---

02- De que forma é coletado o lixo urbano do município de Magalhães de Almeida?

---

---

---

03- Qual é o destino final do lixo coletado no município de Magalhães de Almeida?

---

---

---

04- Existe algum processo de reciclagem do lixo no município Magalhães de Almeida?

---

---

---

05- Qual é o seu conhecimento sobre processos de reciclagem?

---

---

---

06- Quais materiais existente no lixo produzido no município que podem ser reciclável?

---

---

---

07- Quais os materiais existente no lixo produzido no município que não podem ser reciclável?

---

---

---

08- Como você reaproveitaria os materiais recicláveis do lixo produzido no município de Magalhães de Almeida?

---

---

---

09- Você já foi diagnosticado(a) com alguma doença proveniente de vetores existente no lixo urbano do município de Magalhães de Almeida?

---

---

---

10- Quais alternativas que você colocaria em pratica para um melhoramento no processo de limpeza urbana?

---

---

---