

UEMERSON FERNANDES DE ALMEIDA

**DEPÓSITO INADEQUADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BAIRRO NOVO TEMPO
II NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA – MG**

ITUIUTABA

2018

UEMERSON FERNANDES DE ALMEIDA

**DEPÓSITO INADEQUADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BAIRRO NOVO TEMPO
II NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA – MG**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Geografia do Instituto de Ciências Humanas, da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial à obtenção do título de licenciatura e bacharel em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Jussara dos Santos Rosendo.

ITUIUTABA

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

UEMERSON FERNANDES DE ALMEIDA

DEPÓSITO INADEQUADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BAIRRO NOVO TEMPO
II NO MUNICÍPIO DE ITUIUTABA – MG

Profa. Dra. Jussara dos Santos Rosendo – ICH/UFU (Orientadora)

Prof. Esp. Linéia Silva Freitas Heliodoro.

Mestranda: Bruna Aparecida Silva Dias.

Data: 10/ 07/ 2018.

Nota: _____

Resultado: _____

Dedico este trabalho à minha família, especialmente à minha mãe e ao meu pai, que me deram todo o apoio, força e encorajamento para concluir essa graduação. Vocês são muito importantes para mim. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, venho agradecer a Deus, que permitiu a realização dessa nova etapa em minha vida, que me proporcionou saúde, força, determinação e uma base familiar que atuou diretamente como suporte na construção desse futuro promissor.

Agradeço também aos meus pais pelo amor, incentivo e apoio incondicional. Agradeço, especialmente, à minha mãe, Márcia Rezende, heroína que me apoiou me dando incentivo nas horas mais difíceis, de desânimo e cansaço. Ao meu pai, Valdmir Fernandes, que apesar de todas as dificuldades me fortaleceu e que pra mim foi muito importante.

Obrigado à minha irmã, Jéssica Fernanda, que me proporcionou o maior presente de minha vida, o nascimento do meu querido sobrinho Victor Gabriel. Gostaria de agradecer também à minha prima Ayalla Fernandes por ter me dado outro presente, o apadrinhamento de seu filho, João Phelipe Fernandes. Esses dois garotinhos no meio familiar foram meu maior presente no decorrer da minha vida e são muito importantes pra mim.

À Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal, e ao corpo docente do curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia, principalmente à minha querida orientadora, Jussara Rosendo, pelo apoio, dedicação, esforço e paciência, agradeço imensamente por ter contribuído com seu conhecimento.

Gostaria de agradecer também ao grupo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid Geografia), especialmente à professora Dra. Patrícia Francisca de Matos, que durante a minha estadia no subprojeto atuou como Coordenadora do meu grupo, desempenhando atividades com o seu conhecimento contribuindo no meu desenvolvimento profissional.

Meus agradecimentos aos amigos que fizeram parte da minha vida acadêmica e pelas novas amizades que foram realizadas no decorrer do curso. E, enfim, a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2017), a preocupação dos resíduos sólidos vem sendo discutida há décadas no âmbito nacional, pois vivemos em um sistema onde o consumo está presente no dia a dia da humanidade. Ao fazer o consumo de produtos, de certa forma contribuimos para o aumento da produção de resíduos que descartados inadequadamente causam danos ambientais e sociais para a população. Deste modo, esse trabalho apresenta um estudo do descarte inadequado de resíduos sólidos no Bairro Novo Tempo II, no município de Ituiutaba, MG, no período de maio a dezembro de 2017. Essa pesquisa foi realizada através de levantamento bibliográfico e trabalho de campo com o objetivo de acompanhar o processo de evolução de descarte inadequado dos resíduos sólidos em cinco pontos no bairro, caracterizar os tipos de resíduos, e, por fim, propor medidas mitigadoras no intuito de sensibilizar a população a fazer o descarte regular minimizando esses problemas ambientais e acabando com os transtornos que esses resíduos causam na sociedade. Os resultados da pesquisa permitiram perceber que a principal causa o depósito irregular dos resíduos sólidos, nos cinco pontos analisados no bairro, está relacionada à falta de sensibilização dos moradores que despejam tais resíduos regularmente. Durante o período de acompanhamento dos principais pontos de descarte situados na área de pesquisa (de maio a dezembro de 2017), foi observada a limpeza periódica realizada pela prefeitura municipal de Ituiutaba e a implantação de placas indicativas com a proibição de jogar lixo no local. Verificou-se, mesmo com a realização desses serviços, o aumento da quantidade de resíduos sólidos descartados inadequadamente durante o recorte temporal estudado.

Palavras-Chave: Resíduos Sólidos. Bairro Novo Tempo II. Depósitos inadequados. Problemas ambientais e sociais.

ABSTRACT

According to the Ministry of the Environment (2017), the concern for solid waste has been discussed for decades at a national level, since we live in a system where consumption is present in the daily lives of humankind. In making the consumption of products, to a certain extent contributed to the increase of the production of waste that discarded inadequately cause environmental and social damages to the population. In this way, this work presents a study of the inadequate disposal of solid waste in Bairro Novo Tempo II, in the municipality of Ituiutaba, MG, from May to December 2017. This research was carried out through a bibliographical survey and field work with the The objective of this study was to follow the process of evolution of inappropriate waste disposal at five points in the neighborhood, to characterize the types of waste, and finally to propose mitigation measures to sensitize the population to regular disposal, minimizing these environmental problems and ending with the disruptions that this waste causes in society. The results showed that the main cause of the irregular solid waste deposit in the five points analyzed in the neighborhood is related to the lack of sensitization of the residents who dispose of such waste regularly. During the period of monitoring of the main disposal points located in the research area (from May to December 2017), the periodic cleaning carried out by the municipal government of Ituiutaba and the implementation of indicative signs with the prohibition of littering were observed. It was verified, even with the accomplishment of these services, the increase of the quantity of solid waste discarded inappropriately during the temporal cut studied.

Keywords: Solid Waste. Bairro Novo Tempo II. Inadequate deposits. Environmental and social problems.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

MAPA 1: Localização da área de estudo no Bairro Novo Tempo II, em Ituiutaba – MG-----	11
FIGURA 1: Mosaico de imagem referente ao ponto “A”, localizado na Rua José Maria de Castro-----	26
FIGURA 2: Mosaico de imagem referente ao ponto “B”, localizado na Rua Vereador Marinho Dias-----	28
FIGURA 3: Mosaico de imagem referente ao Ponto “C”, localizado na Rua Ernesto de Andrade de Souza-----	30
FIGURA 4: Placa da Prefeitura proibindo jogar lixo no local-----	32
FIGURA 5: Mosaico de imagem referente ao Ponto “D”, localizado na Rua Maria Nery de Carvalho-----	33
FIGURA 6: Placa amadora feita pelo morador próximo ao local-----	35
FIGURA 7: Mosaico de imagem referente ao Ponto “E”, localizado na Avenida Belarmino Vilela Junqueira-----	36
FIGURA 8: Morador despejando resíduos sólidos-----	39

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3 JUSTIFICATIVA	14
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
4.1 Conceituação e classificação dos resíduos sólidos	15
4.2 Problemas ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos dentro do perímetro urbano	21
4.3 Legislação conforme o Plano Diretor do Município de Ituiutaba sobre o destino dos Resíduos Sólidos	23
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
6.1 Caracterizações dos pontos de descarte inadequado do Bairro Novo Tempo II	25
6.2 Entrevista com os moradores próximos à área de estudo	38
6.3 Ações e medidas mitigadoras para minimizar os efeitos nocivos ao meio ambiente e a população moradora próxima aos locais de despejo	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS	46

INTRODUÇÃO

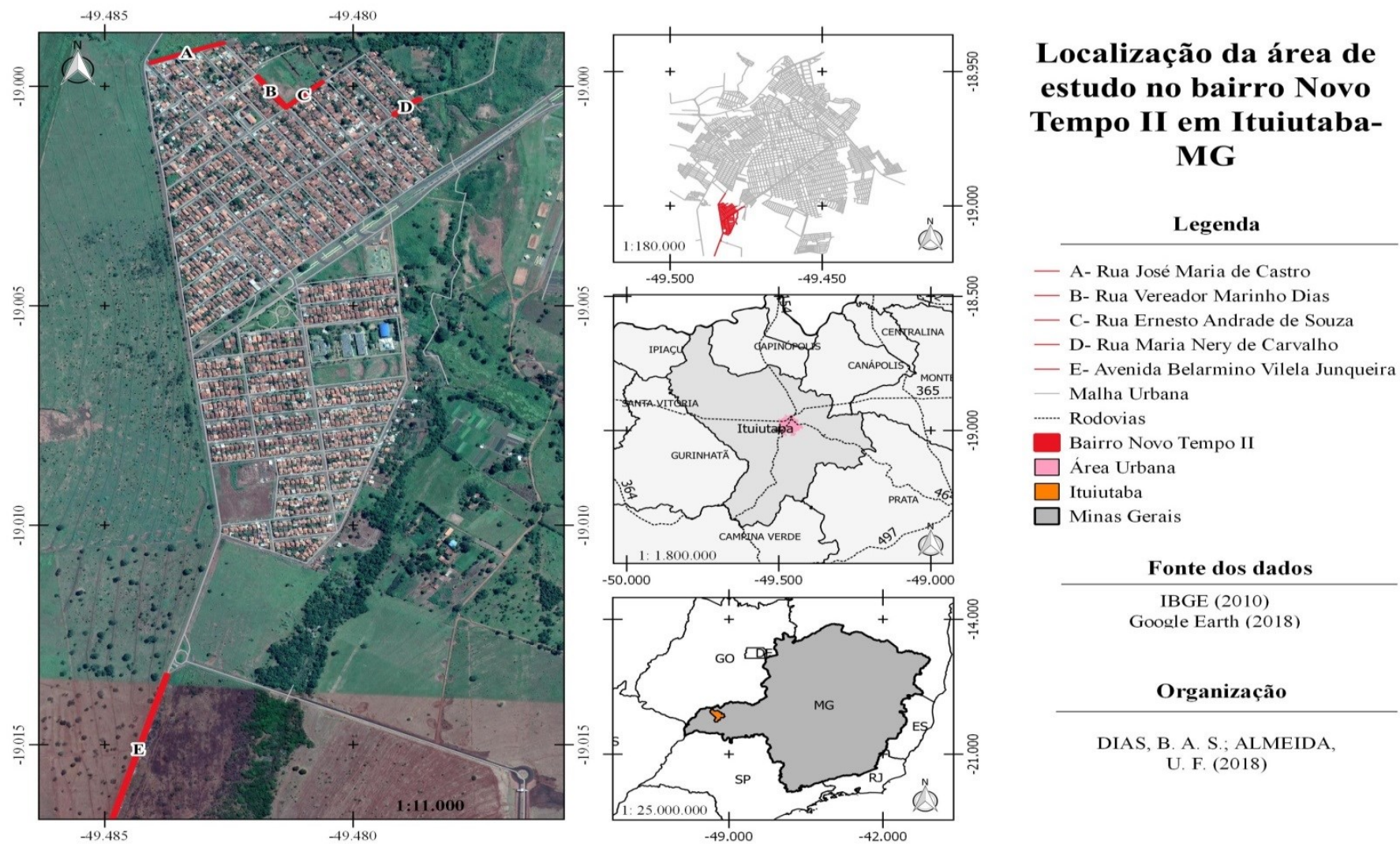
Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2017), a preocupação com os resíduos sólidos vem sendo discutida há algumas décadas no âmbito nacional e internacional, devido à expansão da consciência coletiva em relação ao meio ambiente. A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional, marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral – na busca de soluções para os problemas na gestão resíduos sólidos que comprometem a qualidade de vida dos brasileiros.

Atualmente– vivemos em uma sociedade que nos oferece e nos impõe uma dinâmica, uma relação diretamente o consumo e a produção de resíduos sólidos. Tudo que consumimos causa uma grande quantidade de produção de resíduos sólidos, que torna cada vez mais amplo o descarte inadequado de resíduos sólidos no perímetro urbano, prejudicial à saúde pública e danoso ao meio ambiente.

Assim como em outros municípios, a cidade de Ituiutaba passa por alguns problemas ambientais e sociais. A maioria desses problemas está relacionada à falta de sensibilização das pessoas que fazem o descarte irregular de Resíduos Sólidos inadequados pela população dentro do perímetro urbano.

O Município de Ituiutaba (Mapa 1) está localizado na Mesorregião do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, especificamente no centro-norte do Triângulo Mineiro, no interior do Estado de Minas Gerais, na Região Sudeste do Brasil. Suas coordenadas geográficas são de 18° 58' 08" Latitude S e 49° 27' 54" Longitude W; com altitude máxima na cabeceira do Córrego da Lagoa (São Lourenço), com 769m e mínima na Foz do Córrego Monte Azul, com 405m. No perímetro urbano a altitude é de 550m a 604m. Sua extensão territorial é de 2.598,046 km². Faz divisa com os seguintes Municípios: Gurinhatã, Ipiacú, Capinópolis, Canápolis, Monte Alegre de Minas, Prata e Campina Verde e o Estado de Goiás. O município conta com uma população estimada no ano de 2016 de 120.000 habitantes, sendo que a população rural é de aproximadamente 3% em relação à população urbana (PORTAL ITUIUTABA, 2017).

MAPA 1: Localização da área de estudo no Bairro Novo Tempo II, em Ituiutaba– MG



Especificamente, como nos mostra o Mapa 1, o recorte espacial da pesquisa se deu no bairro Novo Tempo II, que é um dos bairros do município que apresenta o maior índice de depósitos irregulares de Resíduos Sólidos. Assim como nos demais bairros, nele encontram-se muitos terrenos vagos, com a presença de descarte dos resíduos principalmente nos terrenos abandonados pelos proprietários particulares e pela Prefeitura Municipal.

O bairro Novo Tempo II foi fundado a partir dos primeiros conjuntos habitacionais do município de Ituiutaba, sendo considerado um bairro periférico e afastado da cidade.

Lima (2013) apresenta que este Conjunto foi construído em Ituiutaba/MG no governo do Prefeito Gilberto Aparecido Severino, a partir da promulgação da Lei nº. 2.715, de 24 de julho de 1990, que autorizou o Executivo Municipal a doar à Construtora Guimarães Castro Ltda. um imóvel do Patrimônio Público Municipal. O prefeito de Ituiutaba, no uso de suas atribuições, decretou e aprovou o plano de urbanização do prolongamento do bairro “Novo Tempo”, denominando-o “Novo Tempo II”, de propriedade da Prefeitura Municipal de Ituiutaba.

Devido ao fato de esse bairro estar localizado na periferia da cidade, o mesmo era visto pela população como uma área propícia para fazer depósitos de resíduos sólidos. Desde então, alguns moradores do município, ao fazer a reforma das suas casas ou pontos comerciais, entendiam que esse bairro era o ponto ideal para fazer os descartes de resíduos sólidos. Mesmo contendo o antigo “Lixão” de forma irregular próximo ao Bairro Novo Tempo II, os resíduos sólidos eram despejados ao ar livre. Sem nenhuma estrutura correta de acordo com as normas exigidas e de amenizar danos ambientais, a população preferia fazer o descarte dentro do bairro.

Franco e Minéu (2015) abordam que o antigo “Lixão” de Ituiutaba foi desativado em 2004, quando então entrou em operação, em 2005, o aterro sanitário em outro local da cidade. Porém, a área ocupada para despejo inadequado de resíduo não foi totalmente revitalizada, apenas sofreu isolamento e os rejeitos foram cobertos por uma camada de terra, sendo plantada gramínea sobre esta cobertura. Atualmente, esta área é utilizada para pastagem, sem que o solo tenha passado por nenhum processo de análise quanto a possíveis contaminações. Os mesmos autores complementam que o manancial do Córrego Pirapitinga aflora a

aproximadamente 300 metros de distância do local onde funcionava este antigo “Lixão”, sendo o córrego um dos quatro cursos d’água que cortam e irrigam o setor urbano da cidade de Ituiutaba.

Após o início das operações de acordo com a atual estrutura do Aterro Sanitário de Ituiutaba, em 2005, localizado no Bairro Satélite Andradina, esse descarte inadequado no Bairro Novo Tempo II foi amenizado, mas ainda pode ocorrer, por falta de fiscalização efetiva e de sensibilização da sociedade. Atualmente, nas áreas mais isoladas ou até mesmo no centro desse bairro, existem vários terrenos vagos que estão sendo ocupados e utilizados como depósitos de resíduos sólidos, além das áreas de preservação permanente do Córrego Pirapitinga e outra área afastada próxima ao Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

Esses resíduos são descartados pela população do município e principalmente por moradores desse bairro, que não respeitam a sociedade e nem o meio ambiente. As pessoas jogam entulhos retirados de suas casas no intuito de resolverem seus problemas com a questão de resíduos sólidos, desencadeando, além da poluição do meio ambiente, a proliferação de insetos transmissores de doenças, prejudicando a vida dos moradores locais.

A presente questão foi decisiva para a escolha desse local. O bairro está localizado na periferia da cidade e estes descartes de resíduos sólidos sempre existiram e até atualmente não tiveram nenhuma solução. No campo de estudo foram delimitados cinco pontos que mais apresentam o descarte inadequado de resíduos sólidos no bairro, nos quais foi feita a identificação dos diversos tipos de resíduos sólidos encontrados, bem como registros fotográficos.

Os pontos específicos da área de pesquisa foram denominados como:

- Ponto A: Rua José Maria de Castro;
- Ponto B: Rua Vereador Marinho Dias;
- Ponto C: Rua Ernesto Andrade de Souza;
- Ponto D: Rua Maria Nery de Carvalho; e
- Ponto E: Avenida Belarmino Vilela Junqueira.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo acompanhar o processo de evolução do descarte inadequado dos resíduos sólidos no bairro Novo Tempo II, no período de maio a dezembro de 2017, acompanhando os problemas ambientais e sociais presente nessa área, localizada na periferia do município de Ituiutaba–MG.

2.2 Objetivos específicos

- a) Mapear os pontos de descarte inadequados presentes no bairro Novo Tempo II no período de maio a dezembro de 2017;
- b) Acompanhar a evolução do despejo dos resíduos sólidos no período mencionado;
- c) Caracterizar os tipos de resíduos sólidos descartados na área de pesquisa;
- d) Propor ações e medidas mitigadoras para minimizar os efeitos nocivos ao meio ambiente e à população moradora próxima aos locais de despejo.

3 JUSTIFICATIVA

Neste contexto, a justificativa para a realização do presente trabalho consiste em acompanhar o depósito inadequado de resíduos sólidos, avaliar os problemas gerados com a presença destes resíduos descartados no bairro Novo Tempo II no período de maio a dezembro de 2017 e analisar o ponto de vista dos moradores próximo do local, a fim de propor medidas mitigadoras para solucionar esses problemas que agredem o meio ambiente e causam transtorno a toda sociedade.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Conceituação e Classificação dos Resíduos Sólidos

Seiffert (2005) discute que a relação do homem com o meio ambiente apresenta-se de forma que ele próprio constrói as suas condições de vida, que são reflexos das suas opções econômicas. Neste entendimento, apresenta que a qualidade de vida do homem é consequência direta da qualidade socioambiental.

A partir do início do século XX houve uma aceleração na produção dos resíduos sólidos: primeiramente o aumento da população e ainda a migração para as cidades, que mudou o perfil do consumo (LISBOA, 2017 p 27).

Lisboa (2017, p. 28) apud LOPES (2003) Na década de 1970 mais da metade da população já morava nas cidades, ocorreu um grande aumento da população urbana, que com o passar das décadas foi cada vez mais acentuado. Os hábitos do homem urbano somado as novas tecnologias, que criaram embalagem descartáveis, sobretudo de plásticos tornou inviável o aproveitamento do resíduo sólido urbano doméstico transformando a gestão da limpeza pública uma necessidade cada vez mais cheia de problemas a serem enfrentados.

A problemática ambiental vem ganhando cada vez mais destaque como um dos maiores problemas a ser enfrentado em nossa sociedade. O atual modelo de desenvolvimento insustentável, baseado no consumo acentuado, é preocupante e coloca em segundo plano a preservação e conservação dos recursos naturais.

Esse meio agressivo de consumo e a necessidade de explorar o meio natural desencadeiam uma série de problemas que refletem na relação Homem e Natureza, assim como elucidam Júnior e Freire (2013, p. 160):

Junto com essa busca por uma melhor qualidade de vida na zona urbana o ser humano passou a sentir os reflexos da degradação ambiental causada por ele mesmo. Os desastres naturais, comprovadamente influenciados pela ação antrópica, precisam ser compreendidos à luz de uma nova racionalidade, determinada pela necessidade de mudança de percepção sobre a realidade ambiental contemporânea e, principalmente, pela necessidade do desenvolvimento de uma nova ética humana.

Desse modo, em tempos modernos, a sociedade passa pelo seu maior desafio, que é desfazer adequadamente do seu próprio resíduo, assim como apresentam os autores Júnior e Freire (2013, p. 162):

O tempo atual designado pelas expressões contemporaneidade, modernidade, pós-modernidade, ou modernidade líquida está demarcado, inequivocamente, por uma série de problemas na arena ambiental. O grande desenvolvimento da técnica e da informação colocou desafios às sociedades atuais, nunca na história da humanidade pensados.

Lisboa (2017, p. 18) apud Sisino e Oliveira (2010) aborda que o conhecimento dos efeitos do resíduo sólido urbano sobre o meio ambiente e o aumento da consciência ambiental determinaram uma nova qualificação para o termo “resíduo sólido urbano”, que passou a ser substituído por “resíduos sólidos”, entendidos como subprodutos do sistema produtivo e responsável por graves problemas de degradação ambiental. Além disso, os autores diferenciam resíduo sólido de “resíduo sólido urbano” por possuir valor econômico e possibilitarem o reaproveitamento em seu processo produtivo, enquanto o conceito de “resíduo sólido urbano” refere-se a tudo aquilo que não possui valor.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10004:2004, p. 1) resíduos sólidos são:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face a melhor tecnologia disponível.

Podemos observar que os resíduos sólidos se fazem presentes em todo o meio social e estão ligados diretamente ao consumo. Com isso, os depósitos irregulares desses resíduos desencadeiam vários transtornos. A Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, em seu Artigo 13 aborda a sua origem e a sua periculosidade:

Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
 - e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
 - f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
 - g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
 - h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
 - i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
 - j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
 - k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;
- II - quanto à periculosidade:
- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
 - b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.
- Parágrafo único. Respeitado o disposto no art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Em termos de classificação, existem diversas maneiras de descrever os resíduos sólidos, que pode ser de acordo com aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem. A classificação dos resíduos sólidos foi denominada pelos dados da Norma Brasileira de Referência da Associação Brasileira de Normas Técnicas a NBR 10.004/2004. De acordo com Lisboa (2017, p. 19-20) apud NBR 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos em:

- A) Resíduos Classe I – perigosos: tem classificação de periculosidade em função das suas propriedades físicas, químicas ou infecto contagiosas que possam apresentar: riscos à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices ou riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada. Os resíduos citados acima são inclusive caracterizados conforme outros critérios tais como: inflamabilidade,

corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade com exceção dos resíduos gerados nas estações de tratamento de esgoto doméstico e os resíduos sólidos domiciliares.

B) Resíduos Classe II – não perigosos: são os resíduos produzidos em restaurantes, como restos de alimentos, areia de fundição, bagaço de cana, sucatas de metais ferrosos, sucata de metais não ferrosos, madeira, materiais têxteis, resíduos de minerais não metálicos, resíduos de plástico polimerizado, resíduos de papel e papelão, borracha e outros materiais não perigosos. Não fazem parte dos resíduos contaminados por substâncias tóxicas ou que apresentem alguma característica de periculosidade.

Resíduos Classe II A – Não Inertes: são aqueles que não condizem nas classificações de Classe I ou Classe II B. Possuem propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II B – Inertes: são resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a norma ABNT NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente conforme ABNT NBR 10.006/2004, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excluir-se aspectos de cor, turbidez, dureza e sabor, conforme o anexo da norma.

Assim como apresenta Lisboa (2017, p. 20-21) apud PT/CEMPRE (2000) e Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos desenvolvido pelo IBAM (2001), desenvolvido pelo IBAM (2001), outros critérios podem ser utilizados para a classificação dos resíduos. Nesse contexto, existem várias classificações dos resíduos sólidos, entre outros, como a sua natureza física ou sua composição química e também de acordo com a sua origem:

C) Domiciliar: são os resíduos gerados nas edificações residenciais. É composto de material orgânico e inorgânico e pode conter inclusive alguns resíduos tóxicos, tais como tintas, solventes, pigmentos, inseticidas, herbicidas, pilhas e lâmpadas fluorescentes. Pela média, cerca de 55% dos resíduos sólidos domiciliares das cidades brasileiras é composto de matéria orgânica (LISBOA, R, 2017 p 21 apud REIGOTA, 1998). A responsabilidade por recolher e descartar esse resíduo sólido urbano é da prefeitura municipal.

D) Comercial: gerado pelo comércio e pelo setor de serviços, como bancos, lojas, restaurantes, supermercados, etc. Normalmente, encontra-se nesse resíduo sólido urbano uma grande quantidade de papéis e plásticos, mas também pode conter quantidades significativas de orgânicos, dependendo do ramo da atividade comercial. Bares e restaurantes, por exemplo, costumam gerar grande quantidade de orgânicos, entre eles papéis-toalha, guardanapos, papel higiênico e restos de comida. A responsabilidade pela coleta e descarte varia de acordo com as leis municipais. Normalmente, as prefeituras costumam recolher quantidades relativamente pequenas (perto de 50 kg/dia) e em alguns casos até mesmo maiores quantidades, mediante o pagamento de taxa por

parte do gerador (LISBOA, R, 2017 p 21 apud TAUKE-TORNISIELO, 1995).

E) Público: originado dos serviços de limpeza urbana, especialmente os provenientes da varrição das ruas e coleta das lixeiras localizadas em locais públicos. Enquadram-se nessa categoria os resíduos provenientes da limpeza de praias, galerias, das podas e cortes de árvores e da limpeza de feiras livres. Muitas vezes é acrescentado a esses resíduos aqueles descartados irregularmente, em especial, o entulho. A coleta e destinação desses resíduos cabe às prefeituras municipais (LISBOA, R, 2017 p 21 apud TAUKE-TORNISIELO, 1995).

F) Resíduos do Serviço de Saúde (RSS): segundo LISBOA, R, 2017 p 21 apud NBR 12. 808/1993: os resíduos dos serviços de saúde são os produtos não residuais e não utilizáveis, resultantes de atividades exercidas por estabelecimentos prestadores de serviço de saúde.

O Tipo C – Resíduo Comum, que segundo Lisboa (2017, p. 21) apud ABNT NBR 12.808/1993: “todo o resíduo que não pertence a nenhuma das classificações anteriores e que, devido a sua semelhança aos resíduos domésticos, não apresentam risco suplementar à saúde pública”. Como exemplo são citados os resíduos das atividades administrativas, de jardins, de pátios e resto de preparo de alimentos.

Assim como apresenta a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº. 358, de abril de 2005,

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto no 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria no 499, de 18 de dezembro de 2002152, e o que consta do Processo no 02000.001672/2000-76, volumes I e II, resolve:

Considerando a necessidade de ação integrada entre os órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente, de saúde e de limpeza urbana com o objetivo de regulamentar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, resolve no Art. 1º Esta Resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Parágrafo único. Esta Resolução não se aplica a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da Comissão Nacional

de Energia Nuclear-CNEN, e às indústrias de produtos para a saúde, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental (CONAMA p. 614).

O CONAMA, através da Resolução nº. 307, de 5 de julho de 2002, define que:

Resíduos da construção civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos, calça ou metralha (LISBOA, 2017, p. 24).

Nessa perspectiva, de acordo com o Art. 03º, inciso XVI, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), criada pela Lei nº. 12.305, de agosto de 2010,

Os resíduos sólidos constituem todo bem, material, objeto ou substância descartada resultante de atividades humanas em sociedade, onde a destinação final se transcorre nos estados sólido ou semissólido, bem como na forma de gases contidos em recipientes e/ou líquidos cujas peculiaridades tornem imexível o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou demandem para isso soluções técnica ou economicamente inviável em face da melhor tecnologia disponível no momento.

Atualmente, a parceria da população junto às cooperativas de materiais recicláveis tem sido uma eficiente alternativa na redução do aumento do volume de resíduo na cidade e na geração de renda nesse setor. As principais vantagens que são identificadas nas cooperativas, conforme o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (2001 p.116 - 117), destaca-se em:

a) geração de emprego e renda ;b) resgate da cidadania dos catadores, em sua maioria moradores de rua; c) redução das despesas com os programas de reciclagem; d) organização do trabalho dos catadores nas ruas evitando problemas na coleta de lixo e o armazenamento de materiais em logradouros públicos; e) redução de despesas com a coleta, transferência e disposição final dos resíduos separados pelos catadores que, portanto, não serão coletados, transportados e dispostos em aterro pelo sistema de limpeza urbana da cidade. Essa economia pode e deve ser revertida às cooperativas de catadores, não em recursos financeiros, mas em forma de investimentos em infraestrutura (galpões de reciclagem, carrinhos padronizados, prensas, elevadores de fardos, uniformes), de modo a permitir a valorização dos produtos catados no mercado de recicláveis.

A gestão dos resíduos sólidos para qualidade socioambiental incluía redução da retirada dos recursos naturais do planeta, a reutilização de materiais recicláveis, bem como a contribuição da população com a coleta seletiva no município, e diminuindo a desigualdade social, contando-se com a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis.

Assim, mediante a verificação dos altos níveis de produção e de consumo pela população, cabe regulamentar seus efeitos com os direitos fundamentais ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado previsto no art. 225, caput, da Constituição Federal de 1988. Neste sentido, a Lei nº. 12.305/2012, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é mais um importante instrumento para a preservação do meio ambiente, ou, ao menos, para minimizar os impactos causados pelos resíduos oriundos dos mais variados produtos e respectivos meios de produção.

Deste modo, a sociedade poderia participar, assim como afirmam Moura e Rosendo (2012, p. 52),

A participação efetiva da comunidade atendida pelo programa ainda é um ponto a ser melhorado, pois se percebeu que mesmo que a população entrevistada tenha consciência da importância da coleta seletiva, grande parte não colabora com a separação dos materiais.

4.2 Problemas Ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos sólidos dentro do perímetro urbano

Ao se falar no meio urbano, consequentemente estamos nos referindo à aglomeração de pessoas em uma determinada área. Com isso, essas pessoas passam a utilizar as novas infraestruturas, que são vias públicas, transportes, escolas, hospitais, áreas residenciais, comerciais e industriais, passam a ter hábitos particulares, como o consumo excessivo, produzindo cada vez mais resíduos sólidos.

Ao fazer o consumo desses novos produtos, muitas pessoas fazem o descarte inadequado de resíduos sólidos dentro do perímetro urbano, sendo em terrenos vagos, calçadas, nas ruas, nas áreas de lazer, como as praças. Essas

atitudes causam sérios problemas ambientais e sociais, como poluição ambiental e social.

Segundo Ribeiro e Rooke (2010, p. 14) apud Zacarias (2000),

A sociedade contemporânea é uma sociedade de massas onde reinam a produção em série e a distribuição massiva de produtos e serviços. O consumo desnecessário, a produção crescente e o lixo contribuem para um dos mais graves problemas ambientais no mundo atual: o esgotamento e a contaminação dos recursos naturais. O lixo doméstico, fruto da sociedade de consumo, constitui hoje uma das grandes preocupações ambientais e tornou-se um problema de cidades em todo o mundo.

De acordo com Lira (2012, p. 9), entre os problemas ambientais e sociais, o acúmulo de resíduos sólidos pode causar efeitos maléficos através de:

Agentes físicos: é o caso do lixo acumulado às margens de cursos d'água ou de canais de drenagem e em encostas, provocando o seu assoreamento e deslizamentos. Agentes químicos: a poluição atmosférica causada pela queima de lixo a céu aberto, poluição do solo e a contaminação de lençóis d'água por substâncias químicas presentes na massa de resíduos. Agentes biológicos: o lixo mal acondicionado ou depositado em local inadequado constitui um foco de proliferação de vetores transmissores de doenças.

A Resolução CONAMA Nº. 001, de 23 de janeiro de 1986, em seu Artigo 1º aborda que:

Para efeito desta Resolução, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

A maioria dos resíduos sólidos urbanos provem de material orgânico que causa diversos danos, como apresentam Lira (2012, p. 14):

O lixo acumulado de maneira inadequada permite a proliferação de agentes transmissores de doenças como baratas, ratos, moscas e mosquitos, que causa dengue, febre amarela, cólera, diarreias infecciosas, amebíase, pestes bubônicas e leptospirose.

Assim como apresenta Lisboa (2017), a responsabilidade pela proteção do meio ambiente, pelo combate à poluição e pela oferta de saneamento básico a todos

os cidadãos brasileiros está prevista na Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1990), que estabelece no artigo 225:

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

4.3 Legislação conforme o Plano Diretor do Município de Ituiutaba sobre o destino dos Resíduos Sólidos

De acordo com Plano Diretor Municipal de Ituiutaba, rege a Lei Complementar nº. 63, de 31 de outubro de 2006, Capítulo IX, nos artigos 38 e 39 relacionada ao Meio Ambiente, que:

Art. 38. Para a consecução da política municipal de meio ambiente devem ser observadas as seguintes diretrizes: implementar as diretrizes contidas na Política Nacional do Meio Ambiente, Política Nacional de Recursos Hídricos, Política Nacional de Saneamento, Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar, Lei Orgânica do Município e demais normas correlatas e regulamentares da legislação federal e da legislação estadual, no que couber; proteger e recuperar o meio ambiente e a paisagem urbana; controlar e reduzir os níveis de poluição e de degradação em quaisquer de suas formas; garantir o equilíbrio entre as atividades do homem e o meio ambiente; ampliar as áreas integrantes do sistema de áreas verdes do município; incentivar a adoção de hábitos, costumes, posturas, práticas sociais e econômicas que visem à proteção e restauração do meio ambiente; preservar os ecossistemas naturais e as paisagens notáveis; garantir a produção e divulgação do conhecimento sobre o meio ambiente a aplicação dos instrumentos de gestão ambiental, estabelecidos nas legislações federal, estadual e municipal, bem como a criação de outros instrumentos, adequando-os às metas estabelecidas pelas políticas ambientais; [...] o controle da poluição da água, do ar e a contaminação do solo e subsolo; a implementação do controle de produção e circulação de produtos perigosos.

Art. 39. Para a consecução dos objetivos da política municipal de meio ambiente devem ser observadas as seguintes medidas e ações: gerenciar o destino final dos resíduos no município; criar e implantar o Departamento Municipal de Meio Ambiente na Secretaria de Agricultura; [...] implementar ações buscando a universalização de coleta e tratamento de esgoto da área urbana do Município; [...] implantar nos ensinos, de nível fundamental e médio, nas escolas municipais, disciplina ambiental”.

No capítulo X, no artigo 42 do saneamento ambiental municipal rege a seguinte lei:

Art. 42. A política de saneamento ambiental integrado deverá respeitar as seguintes diretrizes: garantir serviços de saneamento ambiental a todo o território municipal; [...] elaborar e implementar sistema de gestão de resíduos sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de lixo e da reciclagem, bem como a redução da geração de resíduos sólidos; [...] promover a educação ambiental como instrumento para sustentação das políticas públicas ambientais, buscando a articulação com as demais políticas setoriais; [...] promover o manejo da vegetação urbana de forma a garantir a proteção das áreas de interesse ambiental e a diversidade biológica natural; implementar programas de reabilitação das áreas de risco; considerar a paisagem urbana e os elementos naturais como referências para a estruturação do território; incorporar às políticas setoriais o conceito da sustentabilidade e as abordagens ambientais; implementar o Sistema Municipal de Áreas Verdes e de Lazer.

Sobre a Gestão de Resíduos no Município de Ituiutaba, Fernanda Beatriz, Chefe de Ouvidoria da Câmara Municipal de Ituiutaba, apresenta que a Lei nº. 12.305, de 12 de fevereiro de 1998, institui a Política Nacional de Resíduos como combate de descarte lançados irregular na natureza de lixos sólidos, como podas vegetais (a ex.: árvores); materiais de demolição e construção civil; descartáveis e outros. A soltura desses produtos tem o dever de ter estratégias e organização com o fito de recuperar e preservar o meio ambiente já deteriorado, pelo descarte incorreto e prejudicial à natureza por ação direta do homem.

De acordo a norma vigente supramencionada, os detritos obrigatoriamente devem apresentar espaços específicos e, mediante alternativas sustentáveis aplicáveis à situação de cada cidade, observado o seguinte: Ciclo de vida do produto, controle social, disposição final ambientalmente adequada, quais são os geradores dos resíduos sólidos, logística reversa– que trata da coleta e processamento do resíduo e sua reinserção no meio empresarial para reaproveitamento, serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos e demais transcritos em artigos da norma; requisitos atentos à criação de espaços físicos dos respectivos municípios e seus planos de saneamento básico com políticas públicas imprescindíveis e eficazes que permitam implementar e consolidar as ações programadas (LEI nº. 11.445, 2007).

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho é de caráter qualitativo e contou com pesquisa bibliográfica de cunho exploratório em obras de diferentes fontes e trabalho de campo realizado no Bairro Novo Tempo II, localizado na cidade de Ituiutaba/MG. Primeiramente foi estabelecido a escolha dos pontos específicos para a elaboração da presente pesquisa, apesar do bairro conter várias áreas de descarte inadequado de resíduos sólidos, foi escolhido cinco pontos em que mais apresentavam índice elevado desses descartes.

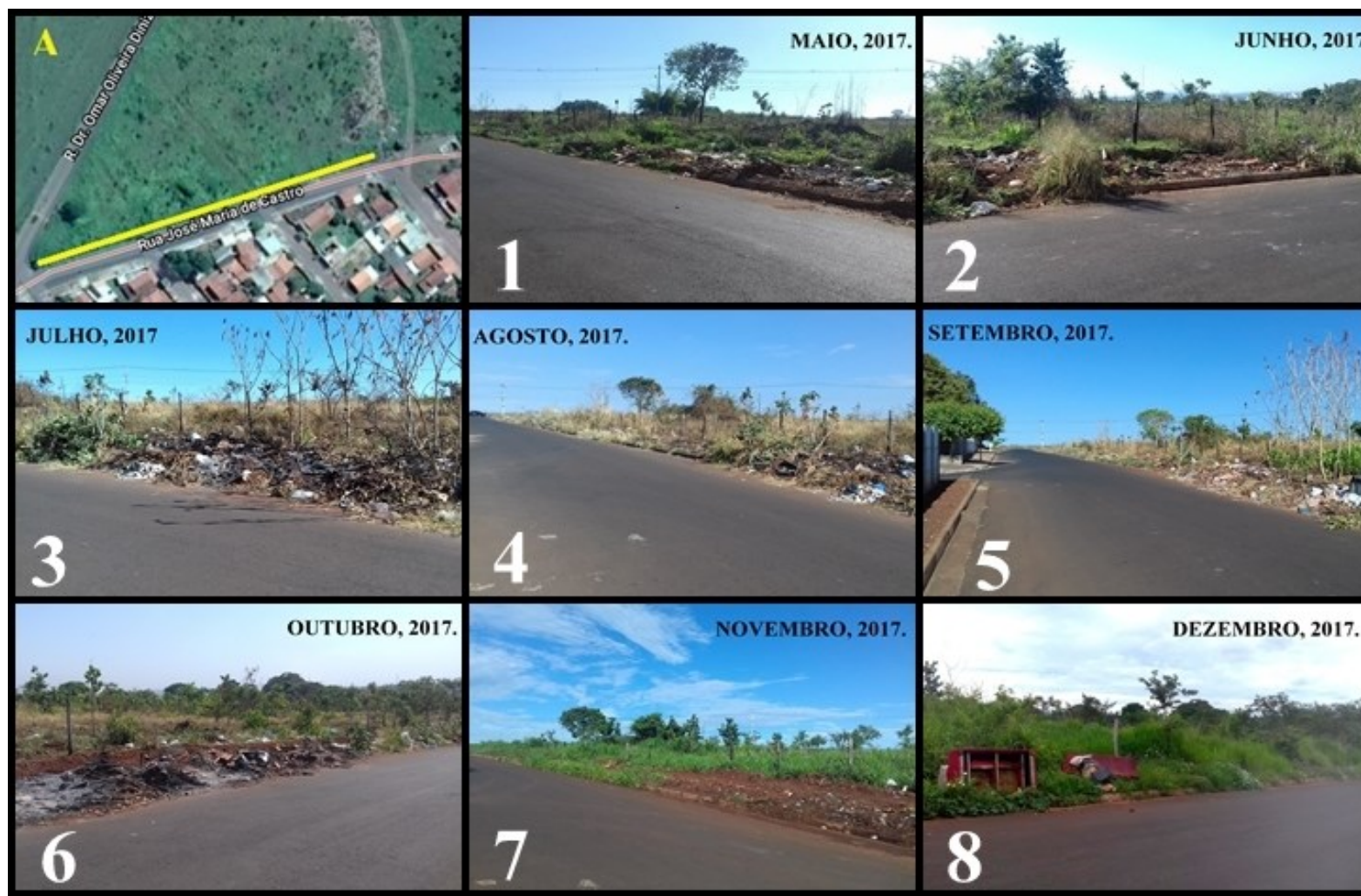
O mesmo foi fundamentado através de trabalho de campo com observações nas áreas da pesquisa, na qual foi escolhida pela maior influência de descarte irregular de resíduos sólidos urbanos descartados nesse bairro. A pesquisa foi realizada na primeira quinzena de cada mês no período de maio a dezembro do ano de 2017. O acompanhamento da área de estudo foi através de análise detalhada de cada material de resíduos sólidos encontrados nos pontos específicos, com registros fotográficos.

No decorrer do trabalho de campo foi realizada entrevista de forma aleatória com grupo de moradores residentes próximos à área da pesquisa, esses moradores entrevistados estavam na porta de suas residências, onde proporcionou a realização das entrevistas no intuito de identificar a percepção que eles tinham a respeito dessas áreas de descartes de resíduos próximas às suas casas. Após toda a pesquisa levantada, foi possível propor possíveis Medidas Mitigadoras, de acordo com a análise feita diante dos fatos, no intuito de acabar ou minimizar esses problemas ambientais e sociais.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Caracterizações dos pontos de descarte inadequado do Bairro Novo Tempo II

FIGURA 1: Mosaico de imagem referente ao ponto “A”, localizado na Rua José Maria de Castro



Fonte: A(Google Earth).
Autor: ALMEIDA, U. F. (2018)

A Figura 1 apresenta o mosaico de imagens referente à área de estudo do Ponto A, localizado na Rua José Maria de Castro. Cada imagem do Mosaico representa a localização (A) e os registros fotográficos que foram realizados no período de maio a dezembro de 2017, sendo: (1- maio; 2 - junho; 3 - julho; 4 - agosto; 5 - setembro; 6 - outubro; 7- novembro; e 8 - dezembro).

O trabalho de campo foi realizado na primeira quinzena de cada mês, com isso possível perceber a evolução dos resíduos sólidos descartados pela população.

No mês de Maio (Figura 1: A-1), encontraram-se diversos tipos de resíduos sólidos, como: sacolas plásticas; potes de PVC, galhos de árvores secos, restos de moveis de madeira, restos de materiais de construção, telhas, tijolos e concretos.

Em junho(Figura 1: A-2) foram identificados todos os resíduos descritos no mês de maio, com inserção de pneus, papelão e latas de tinta.

Já no mês de julho (Figura 1: A-3) foi detectada a presença de fogo em todos os resíduos acumulados nos meses anteriores. Assim, foram identificados resíduos queimados, como: galhos de árvores, móveis, sacolas de lixo, restos de pneus. Mesmo com a queima desses resíduos o despejo continua acontecendo. Em agosto (Figura 1: A-4) foram avistados todos os resíduos dos meses anteriores, porém com mais descartes, como objetos quebrados de construção (tanques de concreto), raízes de árvores e aparelho doméstico (televisão quebrada).

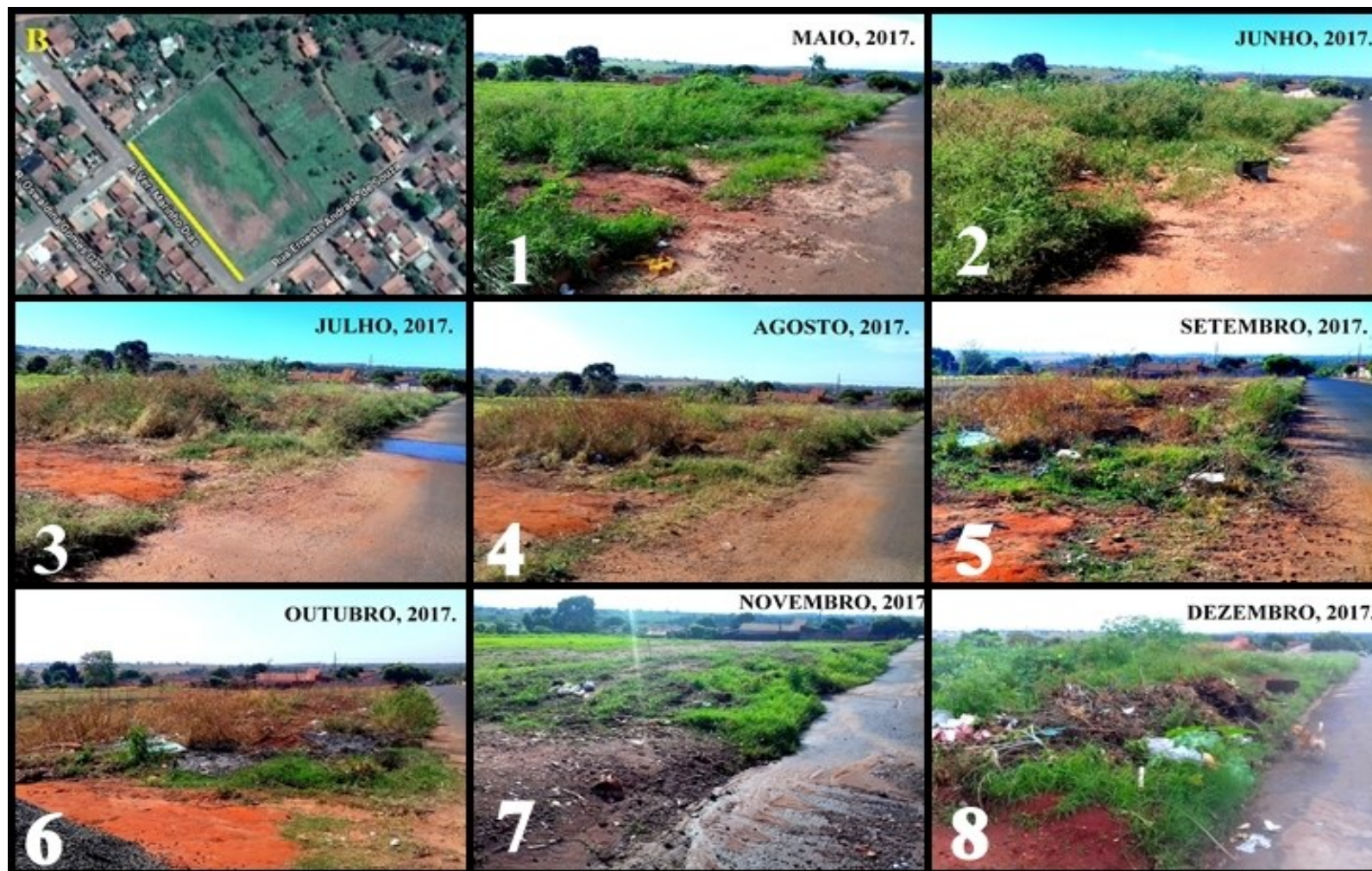
Percebe-se no mês de setembro (Figura 1: A-5) que a maioria da vegetação está seca, com vestígios de queimadas. Apesar dessa situação, os entulhos continuam predominando a área, principalmente as sacolas de plástico cheias de lixos e os materiais de construção.

Em outubro (Figura 1: A-6) a área que apresentava as queimadas foi coberta por terras agregadas de materiais de construção, contendo também a presença de galhos de poda de árvores.

No mês de novembro (Figura 1: A-7) a área apresenta limpa. Provavelmente a Prefeitura fez a limpeza do local, retirando o material grosseiro dos entulhos, deixando apenas pequenos fragmentos como cacos de telhas, pedras, objetos provindos de materiais de construção.

Em dezembro (Figura 1: A-8)a área predomina uma cobertura da vegetação, e mesmo assim as pessoas fizeram o despejo inadequado de bolsas de viagem e sacolas com lixo, sofá, espuma de almofada e papelão.

FIGURA 2: Mosaico de imagem referente ao ponto “B”, localizado na Rua Vereador Marinho Dias



Fonte: B (Google Earth)
Autor: ALMEIDA, U. F. (2018)

A Figura 2 apresenta o mosaico de imagens referente à área de estudo do Ponto B, localizado na Rua Vereador Marinho Dias. Cada imagem do Mosaico representa a localização (B) e os registros fotográficos que foram realizados no período de maio a dezembro de 2017, sendo: (1 – maio; 2 – junho; 3 – julho; 4 – agosto; 5 – setembro; 6 – outubro; 7 – novembro; e 8 – dezembro).

Esse local é conhecido como uma área de lazer denominada pelos moradores do local, que apesar de ser um terreno vago é utilizado como um pequeno campo de futebol, onde nos finais de semanas tem jogos e as crianças soltam pipa.

No mês de maio (Figura 2: 1-B) o solo dessa área está exposto, com pouca vegetação e nele tem alguns descartes de resíduos, como: sacolas plásticas com lixo, papéis restos de materiais de construção (areias, pedras, pregos).

Em junho (Figura 2: 2-B) a vegetação apresenta alta, camuflando os pequenos fragmentos de resíduos sólidos, período no qual foram encontrados no local de televisão quebrada, sacolas plásticas e galhos de árvores secas.

No mês de julho (Figura 2: 3-B) a vegetação está seca, com vestígios de queimadas, contém areia e pedra dejetos de materiais de construção. Esses materiais foram também apresentados no mês de Agosto (Figura 2: 4-B).

Os entulhos aparecem com mais destaque a partir do mês de setembro (Figura 2: 5-B), onde foram identificados vestígios de queimadas de galhos de árvores secos, sacolas de plástico, papéis, roupas e raízes de árvores.

No mês de outubro (Figura 2: 6-B) o morador do lado ocupa um pequeno espaço da área para utilizar como depósitos de pedra brita para empregara reforma da sua casa. Foi possível visualizar a queimada de todos os resíduos que ali foram encontrados nos meses anteriores nesse local.

Em novembro (Figura 2: 7-B) foi possível identificar uma limpeza da área, provinda da Prefeitura, que levou apenas o material grosseiro. Mesmo com a limpeza há indícios de sacolas de lixo descartados pela população.

No mês de dezembro (Figura 2: 8-B) foi encontrado um novo acúmulo de materiais de resíduos sólidos; devido à estação chuvosa, a vegetação se desenvolve rapidamente camuflando alguns resíduos. Nesse mês foi detectada a presença de alguns objetos descartados, como: roupas, galhos de árvores secos, tubos de PVC, partes de guarda roupas, bandejas descartáveis, caixas de papelão, terras com materiais de construção e garrafas de vidro quebradas.

FIGURA 3: Mosaico de imagem referente ao Ponto “C”, localizado na Rua Ernesto de Andrade de Souza.



Fonte: C (Google Earth)
Autor: ALMEIDA, U. F. (2018)

A Figura 3 apresenta o mosaico de imagens referente à área de estudo do Ponto C, localizado na Rua Ernesto de Andrade de Souza, no mesmo lote do campo de futebol. Cada imagem do Mosaico representa a localização (C) e os registros fotográficos que foram realizados no período de maio a dezembro de 2017, sendo: (1 – maio; 2 – junho; 3 – julho; 4 – agosto; 5 – setembro; 6 – outubro; 7 – novembro; e 8 – dezembro).

No mês de maio (Figura 3: 1-C) foi encontrada a presença da vegetação em toda a área. Diante desse recobrimento foram identificados alguns tipos de resíduos sólidos, como restos de materiais de construção, sacolas plásticas, papel e galhos de árvores secos.

Em junho (Figura 3: 2-C) toda a área da pesquisa está recoberta de galhos de árvores, que certamente foram descartados a partir de alguma poda em algum ponto da cidade. Esse despejo inadequado ocupa parte da rua, atrapalhando a visualização no trânsito de quem passa nessa avenida.

Em julho (Figura 3: 3-C) apresenta uma limpeza feita pelos servidores da Prefeitura, sendo que mesmo com a limpeza alguns objetos ficam misturados ao solo. Apesar dessa limpeza, permanecem os depósitos de galhos de árvores e sacolas plásticas de lixo.

No mês de agosto (Figura 3: 4-C) aparece um novo despejo de restos de materiais de construção, como tijolos, telhas, cimento, ferragens. Nos galhos que secaram, alguém colocou fogo, queimando-os foram encontrados algumas roupas velhas, latas de tintas, sacolas plásticas e objetos de PVC.

No mês de setembro (Figura 3: 5-C) foi inserida uma placa (Figura 4) da Prefeitura, que indicava: *“PROIBIDO JOGAR LIXO NESSE LOCAL”*. Apesar dessa informação, esse mês apresentou o índice mais elevado dos descartes de resíduos sólidos, mostrando que mesmo com a placa informativa as pessoas não se intimidaram e continuaram a fazer os descartes irregulares nessa área. O acúmulo desses dejetos eram pneus queimados, sacolinhas de plásticos com lixo, móveis domésticos, madeiras, cano de PVC, telhas, tanquinho de lavar roupas, vasilhas de plástico, papelão e restos de materiais de construção.

FIGURA 4: Placa da Prefeitura proibindo jogar lixo no local



Autor: Almeida, U. F. 2018

Em outubro (Figura 3: 6-C), ainda com a placa indicativa, foi encontrada a presença de sacolas, galhos secos de árvores, restos de materiais de construção, garrafas de vidro quebradas, garrafas pet e roupas velhas.

No mês de novembro (Figura 3: 7-C) a área está praticamente limpa, os entulhos foram retirados, deixando apenas seus pequenos fragmentos.

Em dezembro (Figura 3: 8-C) a vegetação cobre boa parte da área, porém, o descarte de resíduos sólidos ainda continua, sendo encontradas sacolas de plástico com lixo, galhos de árvores secos e garrafas pet.

FIGURA 5: Mosaico de imagem referente ao Ponto “D”, localizado na Rua Maria Nery de Carvalho



Fonte: D (Google Earth)
Autor: ALMEIDA, U. F. (2018)

A Figura 5 apresenta o Mosaico de imagens referente à área de estudo do Ponto D, localizado na Rua Maria Nery de Carvalho, que antes de ser bloqueada ligava o Bairro Novo Tempo II ao Bairro Novo Tempo I. Após a nova estrutura da ponte ao lado do Lago Camilo Chaves, essa antiga ligação foi desativada, passando a ter o uso de área de pastagem. Cada imagem do Mosaico representa a localização (D) e os registros fotográficos que foram realizados no período de maio a dezembro de 2017, sendo: (1 – maio; 2 – junho; 3 – julho; 4 – agosto; 5 – setembro; 6 – outubro; 7 – novembro; e 8 – dezembro).

No mês de maio (Figura 5: 1-D) foi encontrada a presença de galhos secos de árvores, materiais de construção e restos de madeiras.

No mês de junho (Figura 5: 2-D) foi possível notar uma aglomeração de resíduos sólidos, principalmente os restos de materiais de construção, como cimento petrificado, areia, tijolos, telhas, ferragens, cacos de cerâmicas, placas de muro; também foram encontrados outros materiais como papelão, latas de tintas, televisão quebrada, roupas e fogão.

Já no mês de julho (Figura 5: 3-D) foi colocado fogo nessa área, queimando alguns resíduos, permanecendo somente os restos de materiais de construção, como pedras, ferragens, telhas e tijolos.

Em agosto (Figura 5: 4-D) foi possível notar fortemente os despejos de materiais de construção e nessa área foi inserida uma placa amadora como apresenta abaixo na Figura 6. Essa placa indicativa foi construída por um morador do local insatisfeito com a atual situação, nela denominava a seguinte frase: *“PROIBIDO JOGAR LIXO RESPEITE O MEIO AMBIENTE. AGRADESO”*.

FIGURA 6: Placa amadora feita pelo morador próximo ao local



Autor: ALMEIDA, U. F(2017).

Já com a placa indicativa (Figura 6) representada num apelo de um morador próximo ao local de despejo, no mês de setembro (Figura 5: 5-D) começam novamente os depósitos nesse local. Entre os entulhos foi encontrado papelão, lona, telhas, folhas de árvores secas, e no interior da área uma pequena quantidade de entulhos de matérias de construção.

Em outubro (Figura 5: 6-D) o local apresenta queimadas e materiais de construção, camuflados pela vegetação.

No mês de novembro (Figura 5: 7-D) apresenta dois depósitos de terra, entre eles estão entulhos de materiais de construção, galos de árvores, garrafas pet, material queimado.

No mês de dezembro (Figura 5: 8-D) foi detectado no local a limpeza da área, porém ainda é forte a presença de restos de materiais de construção como telhas, tijolos, cimentos, ferragens e terra com entulhos.

FIGURA 7: Mosaico de imagem referente ao Ponto “E”, localizado na Avenida Belarmino Vilela Junqueira



Fonte: E (Google Earth)
Autor: ALMEIDA, U. F. (2018)

A Figura 7 apresenta o Mosaico de imagens referente à área de estudo do Ponto E, localizado na Avenida Belarmino Vilela Junqueira, em uma das saídas do perímetro urbano. Essa rua não pavimentada liga a zona rural e a BR 154 sentido ao Rio da Prata. Cada imagem do Mosaico representa a localização (E) e os registros fotográficos que foram realizados no período de maio a dezembro de 2017, sendo: (1 – maio; 2 – junho; 3 – julho; 4 – agosto; 5 – setembro; 6 – outubro; 7 – novembro; e 8 – dezembro).

No mês de maio (Figura 7: 1-E) a área está praticamente limpa, com poucos tipos de despejo de resíduos sólidos, o solo está exposto com características de que já foi feita a limpeza nesse local e a vegetação começa a se desenvolver.

Em junho (Figura 7: 2-E) as características da área são idênticas às do mês de maio, porém o que diferencia é a presença de animais mortos em decomposição, atraindo um grupo de aves carniceiras como o urubu. Faz-se presente também uma placa da Prefeitura indicando a proibição de jogar lixo no local.

No mês de julho (Figura 7: 3-E), mesmo com a placa indicativa, a área apresenta depósitos de galhos de árvores secas, sacolas plásticas e animais mortos.

Em agosto (Figura 7: 4-E) os entulhos começam a aparecer nitidamente; nesse caso, as sacolas plásticas predominam na área, assim como os restos de materiais de construção.

Percebemos que do mês de setembro (Figura 7: 5-E) em diante a presença dos resíduos sólidos ocorre em grande volume. Foi encontrado sofá, papéis, papelão, sacos de náilon com lixo, caixas de PVC, galhos secos de árvores, restos de materiais de construção, areia, cimento, tijolo, telhas, pedras, placas de muro e animais mortos.

Em outubro (Figura 7: 6-E) estão todos os entulhos citados no mês anterior, mas com a presença de queimadas. No dia do trabalho de campo alguém ateou fogo nesse local, poluindo ainda mais o ambiente.

No mês de novembro (Figura 7: 7-E) devido à estação chuvosa com muita lama no local, ainda se fazem presentes os entulhos e muitas aves carniceiras, indicando animais mortos.

No ultimo mês, em dezembro (Figura 7: 8-E), a Prefeitura fez uma alta barreira com solo, bloqueando a entrada e a saída de transportes para a zona rural colocando outra placa indicativa dizendo: “*TRÂNSITO IMPEDIDO*”.

6.2 Entrevista com os moradores próximos à área de estudo

A entrevista foi realizada de forma aleatória, abordando um grupo de moradores residente próximo a área de estudo. Só foi possível fazer a entrevista com estes que estavam em frente de suas casas, nos Pontos B,C e D.

No Ponto A não foi possível fazer a entrevista, pois não tinha nenhum morador no local no ato da entrevista; e no “Ponto E”; por ser uma área afastada do Bairro, não existem casas.

Na entrevista, foram elaboradas três perguntas básicas para entender o ponto de vista dos moradores entrevistados:

- 1) Qual era a opinião deles, de acordo com os resíduos descartados no local;
- 2) Se já passaram por algum tipo de transtornos devido a esse descarte inadequado;
- 3) Como eles queriam que esse problema fosse resolvido.

Ao entrevistar os moradores dos Pontos B, C e D eles fizeram os seguintes depoimentos:

1ª Depoimento: A moradora que reside em frente a esse terreno vago disse: “*que antes era um campo de futebol onde atletas faziam campeonatos*”. Segundo ela, moradores do bairro e de bairros vizinhos depositam resíduos sólidos (lixos) nesse terreno, causando vários transtornos pra quem vivencia essa situação. Ela faz críticas sobre o aparecimento de cobras, ratos, baratas e escorpiões, além de serem depositados animais mortos nesse local e que no período das chuvas a enxurrada trás esses resíduos para a porta de sua casa. Os agentes da zoonoses quase não passam nesse local e deveriam passar frequentemente, pois houve índices de casos de dengue devido aos entulhos, que contribuem para a reprodução do mosquito.

2ª Depoimento: O entrevistado reclama sobre o transtorno que esse local causa às residências, gostaria que o setor público fizesse a limpeza no local. Ele já presenciou pessoas depositando os resíduos e fica complicado em denunciar, pois

são vizinhos e se reclamar pode acontecer desavenças entre eles. Em seu entendimento, para ter uma boa solução deveria implantar as placas educativas feitas pela Prefeitura, pois essas placas que os moradores colocam não resolvem e deveria ainda ter fiscais combatendo essa ação. Onde está inserida essa placa de “não jogue lixo” moradores limpam uma parte e fizeram uma plantação de milho e mandioca, mas o mato tomou conta e se misturou entre essas plantações.

3° Depoimento: Moradores reclamam dos vereadores que foram eleitos e nada fizeram com essa situação dentro bairro. Segundo o entrevistado, a Prefeitura deveria fornecer caçambas em cada rua para que sejam depositados os resíduos para que as pessoas parassem de colocar entulhos no campo. Em outro momento ele fala o quão seria importante cada bairro, inclusive o dele, tivesse um terreno próprio para o depósito de entulhos, que seriam uma vez mês recolhidos pela patrula da Prefeitura. Afirma também que a zoonoses não está passando no local.

4° Depoimento: Um rapaz de 26 anos que já trabalhou na Coleta Seletiva reclama que a coleta não passa na rua da sua casa, e não tem o hábito de separar os materiais recicláveis. De acordo com ele, deveria urgentemente se fazer a limpeza no campo e construir uma área de lazer, embora esse local já foi ocupado por sem-teto e a Prefeitura, junto com policiais militares, teve interesse em desabrigar esse pessoal, mas não em o interesse de fazer a limpeza e preservar para evitar esses transtornos.

Ao chegar ao ponto D, no ato da entrevista um homem estava fazendo um depósito irregular de resíduos sólidos com restos de materiais de construção.

FIGURA 8: Morador despejando resíduos sólidos.



Fonte: ALMEIDA, U.F. 2017

5° Depoimento: Conforme o morador desse local relata, as pessoas jogam todo tipo de resíduos sólidos nessa área, inclusive gato e cachorro morto. Antes da abertura da nova ponte que liga os Bairros Novo Tempo I e II, era essa estreita rua de terra que fazia essa ligação. Ao romper esse trajeto, moradores dessa rua vêm depositando resíduos sólidos e orgânicos de diversas categorias, entulhando e colocando fogo. Ele reclama que a Prefeitura poderia disponibilizar máquinas para fazer a limpeza, pois já encontrou cobra dentro de sua casa, entre outros animais peçonhentos. Ele fala para as pessoas não jogarem os resíduos sólidos (lixo), mas os vizinhos não o obedecem e têm medo de causar conflito por conta disso.

6° Depoimento: De acordo com a moradora, é muito difícil morar perto de um córrego e ainda ter que conviver com esses entulhos, que procriam animais peçonhentos como cobras, baratas, escorpiões, caramujos em épocas de chuvas e ocasionam também a proliferação de mosquitos principalmente o mosquito da dengue. Ela relata que muitas pessoas já foram contaminadas com o mosquito da dengue por conta das águas paradas nesses entulhos. Devido ao medo de morar nesse local, ela conta que marginais se apropriam da falta de iluminação, se escondem atrás dos entulhos para usar drogas e fazem crimes como assassinatos, pois muitas pessoas já foram assassinadas e jogadas dentro do córrego, segundo ela.

6.3 Ações e medidas mitigadoras para minimizar os efeitos nocivos ao meio ambiente e à população moradora próxima aos locais de despejo

Ressalta-se que a questão de pensar a sustentabilidade ambiental implica na “(...) necessidade de medidas mitigadoras ajustadas pela educação ambiental. Para que a questão problemática dos resíduos sólidos seja diminuída é importante a contribuição da população com o Programa de Coleta Seletiva” (GUIMARÃES e ROCHA, 2015, p. 323).

Segundo os mesmo autores é necessário:

(...) o apoio da população com o programa de coleta seletiva é necessário um estudo da percepção ambiental para que a população envolvida possa entender o ambiente em que está

inserida e se tornar um agente de práticas sustentáveis (GUIMARÃES e ROCHA, 2015, p. 323).

A legislação existe, mas além da falta fiscalização, a população não contribui denunciando os infratores, que irão sempre jogar resíduos sólidos nos terrenos baldios. Pois, a destinação de resíduos sólidos em local impróprio gera inúmeros transtornos aos moradores e quem age dessa forma pode ser responsabilizado criminalmente, conforme a Lei nº. 9.605, de 1998, em seu artigo 54, pois a norma pune aquele que causa poluição de qualquer natureza, podendo resultar em prisão de um a cinco anos, caso o infrator seja preso em flagrante.

a) Programas de Educação Ambiental nas Instituições de Ensino

Nesse caso, o Estado e a gestão pública do município poderiam implantar projetos educacionais em forma de conteúdo obrigatório inserido na grade curricular nas escolas. Esse projeto contribuiria para o aprendizado dos alunos no descarte e a separação adequada desses resíduos, para a preservação do meio ambiente e bem estar da sociedade.

b) Treinamento complementar para os trabalhadores do Centro de Controle de Zoonoses

Deste modo, os agentes das zoonoses teriam que participar de palestras e realizar minicursos para se capacitarem, assim, ao fazer a visita nas casas em busca de focos do mosquito da dengue poderiam instruir os moradores a descartar corretamente, reutilizar e separar os resíduos recicláveis, o que evitaria os transtornos causados com o descarte irregular desses dejetos nomeio urbano. Além da separação dos resíduos sólidos, esses agentes deveriam incentivar a população a fazer o uso de compostagem, assim os moradores dariam um destino adequado aos restos de alimentos produzidos em suas casas.

c) Uso de mídias e redes sociais

Para a utilização das mídias e redes sociais seria necessário fazer o uso de propagandas em canais de televisão, rádio, distribuição de panfletos, e da internet, sensibilizando toda a comunidade.

d) Coleta seletiva passar frequentemente nos bairros periféricos

A coleta seletiva deveria passar regularmente nos bairros periféricos da cidade, e esses pontos periféricos são os que mais necessitam desses serviços. Ao falar do Bairro Novo Tempo II, em algumas ruas o serviço da coleta seletiva não passam, em decorrência disso, os moradores preferem depositar os resíduos em terrenos vagos do que levar até a rua onde a coleta passa recolhendo esses materiais.

e) Disponibilizar as caçambas de entulhos gratuitamente

Outro fator muito importante para o descarte correto dos resíduos sólidos seria em que município fornecesse gratuitamente as caçambas de entulhos para a população. Muitos moradores de bairros periféricos, principalmente do Bairro Novo Tempo II, fazem pequenos reparos em suas casas e descartam os restos de materiais de construção nos terrenos vagos por falta de condições financeiras para alugar essas caçambas. Devido à alta cobrança de impostos determinada pela prefeitura, a sociedade deveria ser beneficiada com esse recurso.

f) Implantação de Ecopontos

Em todos os bairros do município deveriam implantar os Ecopontos, nas áreas de lazer, nas instituições de ensino, e nos principais pontos da cidade. Deste modo seriam implantados os contentores para a coleta seletiva de produtos para a reciclagem, o que facilitaria o recolhimento desses resíduos de acordo com sua classificação, como: o plástico e metal, o vidro, papel/cartão e pilhas, respectivamente.

g) Fiscalização ambiental nas áreas que estão sendo jogados os resíduos, para dar flagrante e multa o infrator, além de responder processo criminal

Diante de todas as possíveis medidas mitigadoras citadas acima, e perante o não compromisso e o cumprimento dos afazeres, deveria ocorrer outra medida mais eficaz e precisa; essa seria a fiscalização, dando a punição como multas e processo criminal. A população deveria utilizar os disque-denúncias para entregar esses criminosos.

No Plano Diretor Integrado do Município de Ituiutaba (2006), quanto ao saneamento ambiental acerca da destinação dos resíduos sólidos, dispõe que:

Art. 41. A política de saneamento ambiental tem como objetivo manter o meio ambiente equilibrado, alcançando níveis crescentes de salubridade, por meio da gestão ambiental, do abastecimento de água potável, da coleta e tratamento do esgoto sanitário, da drenagem das águas pluviais, **do manejo dos resíduos sólidos** e do reuso das águas, promovendo a sustentabilidade ambiental do uso e da ocupação do solo.

Art. 42. A política de saneamento ambiental integrado deverá respeitar as seguintes diretrizes:

Já a Lei Orgânica do município de Ituiutaba/MG, na parte que referente à destinação correta dos resíduos sólidos, dispõe:

Art. 125 - Compete ao Poder Público formular e executar a política e os planos plurianuais de saneamento básico, assegurando:

(...)

II - a coleta e disposição dos esgotos sanitários, **dos resíduos sólidos** e drenagem das águas pluviais, de forma a preservar o equilíbrio ecológico e prevenir ações danosas à saúde, antes da descarga nos rios receptores.

(...).

Art. 119 - Cabe ao Poder Público Municipal, através de seus órgãos de administração direta indireta e fundacional (CF- 225):

(...).

XI - controlar e fiscalizar a produção, a estocagem, o transporte, a comercialização e a utilização, por qualquer meio, de substâncias que comportem risco efetivo ou potencial para a saúde e a qualidade de vida, no ambiente natural e de trabalho, incluídos neste controle, materiais geneticamente operáveis pela ação humana, resíduos e fontes de radioatividade;

(...).

Portanto, que é competência do município dar uma destinação correta aos resíduos sólidos da população é fato, mas o certo seria sensibilizar para que todos colaborassem com o destino final dos resíduos. Essa competência do município está fundamentada no art. 146 da Lei Orgânica do Município de Ituiutaba/MG:

Art. 146 - Compete ao Município, com prioridade, dar destinação final e útil a todo o lixo decorrente da coleta urbana, através de Usina de Compostagem e Reciclagem, em processo de industrialização, visando ao aproveitamento respectivo, nas formas tecnicamente recomendáveis.

Parágrafo único - Além da iniciativa própria que lhe é cometida pelo artigo, o Município estimulará a iniciativa privada pelos meios ao seu alcance, para a instalação de Usina de Industrialização do lixo urbano.

As medidas mitigadoras para pôr fim a essa situação dependem principalmente da população, pois todos nós temos o dever de zelar do meio ambiente para as futuras gerações. Uma das medidas seria levar informações através da Educação Ambiental, explicando aos moradores os prejuízos socioambientais que estão ocorrendo toda vez que poluímos o meio ambiente, que devemos pelo menos dar uma destinação correta aos nossos resíduos sólidos, que na maioria das vezes podem ser reciclados ou reaproveitados, caso sejam orgânicos, e deixando os rejeitos para serem colocados na lixeira e serem destinados ao aterro sanitário da cidade. Então, a falta de informação e o mau hábito leva a população a manter esse círculo de jogar resíduos sólidos em terrenos baldios; nas ruas; queima os lixos e não separa os recicláveis para a coleta seletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Bairro Novo Tempo II sempre foi denominado pelos moradores do município como um bairro de possível descarte de resíduos sólidos e orgânicos. No levantamento da pesquisa foi possível perceber que esse problema está relacionado à falta de sensibilização dos moradores e das pessoas que depositam os resíduos sólidos neste bairro. Nesse período de maio a dezembro de 2017, foi observado nos cinco pontos uma limpeza periódica realizada pela prefeitura e a implantação de placas indicativas nos principais pontos com a proibição de jogar lixo no local.

Mesmo com esses serviços realizados pelo órgão municipal, foi possível constatar a evolução de resíduos sólidos sendo depositados inadequadamente pelas pessoas dificultando ainda mais a manutenção e a limpeza dessas áreas. Nessa perspectiva, podemos afirmar que esse acúmulo de resíduos num terreno vago teve um início, e esse começo de depósito pode ter influenciado aos outros moradores a depositarem mais resíduos, a partir de um “ponto de partida”, agravando esse problema.

Na pesquisa realizada em trabalho de campo e uma análise geral da evolução desses resíduos foi possível perceber e destacar que esses depósitos são depositados separadamente em duas áreas no mesmo bairro. Deste modo, uma classe de resíduos sólidos é despejada na parte central do bairro e na parte periférica, juntamente com o descarte desses mesmos resíduos, também são descartados os resíduos orgânicos especificadamente os animais mortos.

Na parte central do bairro foram encontrados resíduos como: galhos de árvores que camufla junto com a vegetação, restos de materiais de construção (areia, cimento petrificado, pedras, ferragens, tijolos telhas, e terras com cacos de cerâmica), móveis, aparelhos domésticos, e sacolas de plásticos com ou sem lixo residencial, entre os outros tipos de resíduos sólidos. Por outro lado, na parte periférica, além dos descartes dos resíduos sólidos, acontece com mais frequência o descarte de resíduos orgânicos como o de animais mortos (cachorros, gatos, vacas e aves). Por essa área ser a mais distante do meio urbano, possivelmente constitua um local estratégico para esse tipo de descarte, que por ser uma área isolada facilita das pessoas depositarem sem ser denunciados.

Em relação aos descartes de sacolas plásticas com lixo, foi possível entender que apesar da coleta urbana de lixo passar, alguns moradores têm o hábito de fazer a queima desse material, principalmente de lixo domiciliar como o de banheiro, com material humano (papel higiênico, aparelho de barbear, absorvente íntimo, fraldas descartáveis e peças íntimas), pois preferem fazer a queima a descartá-lo adequadamente.

De acordo com os moradores próximos ao local, para eles, depositar os resíduos nos terrenos vagos acaba sendo mais favorável e acessível, pois são desprovidos de condição financeira para alugar uma “caçamba” e dando o destino correto desses resíduos sólidos. Deste modo, assim como uma possível medida mitigadora seria necessária que a Prefeitura fornecesse aos moradores do município de forma gratuita a solicitação dessas “caçambas” para que esses resíduos sólidos tivessem um destino correto, o que contribuiria com o descarte adequado dos resíduos sólidos, minimizando os problemas ambientais e mantendo o bem-estar da sociedade.

Ademais, o aterro está localizado distante da cidade, e devido a essa distância, a população de Ituiutaba/MG prefere jogar os resíduos sólidos (lixo) em

lugares mais próximos e mais práticos, não se importando com o meio ambiente e nem com a vizinhança que sofrerá com essas consequências.

No intuito de mudar essas questões sobre os depósitos inadequados de resíduos sólidos no município, seria necessário um projeto relacionado à sensibilização da população, mostrando a essas pessoas os diversos problemas causados pela deposição de resíduos sólidos inadequados dentro do bairro especificadamente em terrenos vagos enfatizando o quanto o meio ambiente e a sociedade estão sendo prejudicados com essas atitudes.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10004:2004. RESÍDUOS SÓLIDOS. Classificação. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/normas/ABNT_NBR_n_10004_2004.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2018.

BEATRIZ. F. **A Gestão de Resíduos no Município de Ituiutaba.** Disponível em: <http://www.ituiutaba.mg.leg.br/institucional/noticias/201ca-plataforma-lixo-zero-ituiutaba201d-a-gestao-de-residuos-no-municipio>. Acesso em: 15 abr. 2018.

BRASIL. **Lei Complementar n. 63, de 31 de outubro de 2006.** Plano Diretor Integrado do Município de Ituiutaba. Disponível em: <<http://www.portalituiutaba.com.br/site/site/indexInst.aspx?acao=prod&id=25455&uid=363&conteudo=PLANO%20DIRETOR>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

_____. **Lei Orgânica do Município de Ituiutaba/MG.** Disponível em: <<http://www.ituiutaba.mg.gov.br/antigo/imgTxt/file/LEI%20ORGANICA.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

_____. **Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 08 jan. 2017.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em: 20 fev. 2018.

_____. **LEI Nº. 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento

Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação dada pela Medida Provisória nº 844, de 2018). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 02 fev. 2018.

COPERCICLA. **Cooperativa de Reciclagem de Ituiutaba.** Disponível em: <<http://www.copercicla.com/rotas.html>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

FRANCO, Cristiane Carvalho; MINÉU, Humberto Ferreira Silva. **O programa de coleta seletiva em Ituiutaba: análise de sua implantação e resultados.** Dez. 2015. Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Ituiutaba. Especialização em Ciências Ambientais. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/292338074_O_PROGRAMA_DE_COLETA_SELETIVA_EM_ITUIUTABA_ANALISE_DE_SUA_IMPLANTACAO_E_RESULTADOS>. Acesso em: 03 mar. 2018.

GUIMARAES, R. R; ROCHA, L. **A percepção dos moradores quanto à coleta seletiva: um estudo de caso no bairro progresso, Ituiutaba (MG).** Boletim Gaúcho de Geografia, v. 42, n.1: 319-336, jan., 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/45755/32949>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

JUNIOR, Elenaldo Fonseca Oliveira; FREIRE, Raiane Souza. Os impactos ambientais decorrentes da produção de resíduos sólidos urbanos e seus riscos a saúde humana. **Revista eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira.** Ano VI, nº. 8, set. 2013, ISSN 1983-1285. Disponível em: <http://fjav.com.br/revista/Downloads/edicao08/Artigo_158_171.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2018.

JUSBRASIL. **ART. 54 DA LEI 9605/98.** Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/busca?q=Art.+54+da+Lei+9605%2F98>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

LIMA, Meire Tomaz dos Santos. **A construção de conjuntos habitacionais pelo programa PAIH: um estudo de caso do Conjunto Habitacional Novo Tempo II, Ituiutaba/MG.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel e Licenciado em Geografia). Faculdade de Ciências Integradas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia. 2013. Disponível em: <<http://www.facip.ufu.br/sites/facip.ufu.br/files/Anexos/Bookpage/Meire%20Tomaz%20dos%20Santos%20Lima.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

LIRA, Luis de Oliveira. **A questão do lixo no Distrito Federal: impactos e perspectivas.** 2012. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/handle/123456789/3528?mode=full&submit_simple=Mostrar+registro+completo+do+item>. Acesso em: 02 mar. 2018.

LISBOA, R. **Manejo dos Resíduos Sólidos em Ituiutaba-Mg: Perspectivas e Soluções.** Dissertação de Mestrado em Geografia no Programa de Pós-graduação

em Geografia do Pontal. 2017. Sistemas de biblioteca digital UFU. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21201/3/ManejoResiduosSolidos.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2018.

MANUAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. p. 200. Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2018.

MENDONÇA, D. S. M, et AL. **Efeitos e danos ambientais da disposição de resíduos sólidos na área do lixão e aterro controlado no município de Inhumas-GO.** Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/12087-54267-1-PB.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>>. Acesso em: 18 jan. 2017.

MOURA, V. S.; ROSENDO, J. S. **O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA EM ITUIUTABA-MG.** Bol. geogr., Maringá, v. 30, n. 3, p. 41-53, 2012. Disponível em: <file:///D:/Biblioteca/Downloads/16788-73920-1-PB.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2017.

_____. **Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

PLATAFORMA ITUIUTABA LIXO ZERO. Disponível em: <<https://plataformaituiutabalixozero.wordpress.com/tag/gestao-integrada-de-residuos-solidos>>. Acesso em: 18 jan. 2017

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28492-entenda-a-politica-nacional-de-residuos-solidos/>>. Acesso em: 18 jan. 2017

PORTAL ITUIUTABA. **Ituiutaba – Desenvolvimento com qualidade de vida "Cidade Polo e Universitária".** Disponível em: <<http://www.portaituiutaba.com.br/site/site/indexInst.aspx?acao=prod&id=5687&usuid=363&conteudo=DADOS%20ATUAIS>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº. 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005. Publicada no DOU no 84, de 4 de maio de 2005, Seção 1, páginas 63-65. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>>. Acesso em: 02 mar. 2018.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº. 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. PUBLICADA NO DOU NO 136, DE 17 DE JULHO DE 2002, SEÇÃO 1, PÁGINAS 95-96. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/36_09102008030504.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2018.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº. 001, DE 23 DE JANEIRO DE 1986. Publicada no D.O.U de 17 /2/86. Disponível em:

<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. **Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Análise Ambiental). Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoSa%C3%BAdade.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica**. São Paulo: Atlas, 2005.

SENADO FEDERAL. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_06.06.2017/art_225_.asp>. Acesso em: 20 fev. 2018.