

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Edilson de Freitas Santana

**DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
NO SETOR SUL DA CIDADE DE ITUIUTABA**

**ITUIUTABA/MG
2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Edilson de Freitas Santana

**DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
NO SETOR SUL DA CIDADE DE ITUIUTABA**

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.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Gonçalves

**ITUIUTABA/MG
2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Edilson de Freitas Santana

**DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
NO SETOR SUL DA CIDADE DE ITUIUTABA**

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sérgio Gonçalves – ICH /UFU (Orientador)

Prof. Ms Samuel Franco de Assis

Prof. Ms. Fábio dos Reis Venceslau

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus aos meus pais José Mauricio de Santana e minha Mãe Regina Maria de Freitas minha mulher Daiane Rodrigues Costa e familiares, por estarem sempre comigo nas horas difíceis de minha vida, aos verdadeiros amigos que fiz durante meu período de graduação.

A todo o corpo docente da Universidade Federal de Uberlândia.....aos técnicos, e todas as pessoas que trabalham na instituição, e que proporcionam a condição favorável para que os alunos possam aprender e se desenvolver durante as aulas, sabendo que a colaboração de todos é de total importância para o pleno funcionamento da Universidade, que mesmo com seus poucos anos de implantação em nosso município vem trazendo dignidade e prosperidade aqueles que acreditam na ciência e na educação do ser humano.

Em particular a todos os Professores do curso de Geografia que souberam ser pacientes com nos da sétima turma, realizando um ótimo trabalho docente, facilitando nosso melhor entendimento sobre o espaço e suas diversidades, promovendo importantes trabalhos de campo com o objetivo de melhorar o ensino dos estudantes.

Um agradecimento especial também aos moradores do Condomínio do Edifício Santa Teresa onde trabalho, a Síndica Divina Franco de Queiroz e Maria do Carmo Macedo por sempre me incentivar a continuar meus estudos mesmo apesar das dificuldades que a vida nos impõe, pela paciência e compreensão no dia a dia da rotina de trabalho.

E por ultimo agradecer ao meu Professor orientador Dr Sérgio Gonçalves e os professores Ms Fábio dos Reis Venceslau e Samuel Franco de Assis que gentilmente aceitou o convite para compor a banca examinadora.

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo mostra a disposição irregular de resíduos sólidos da construção civil na cidade de Ituiutaba MG, dando destaque para o setor sul da cidade que hoje é uma das regiões que recebe grandes investimentos tanto públicos quanto da iniciativa privada, criando com isso um grande fluxo de pessoas e um grande movimento do setor imobiliário, é também um setor que tem grande extensão que faz limite com a zona rural, facilitando o desenvolvimento de locais de descarte de resíduos sólidos principalmente o da construção civil, esse tipo de material traz serias consequências para nossa cidade e sociedade em geral, abordar a temática com uma perspectiva e um olhar geográfico buscando apontar questões relevantes que vem a demonstrar o quanto essa questão prejudica a cidade sociedade e meio ambiente, e também buscar soluções e respostas tanto social quanto dos órgãos públicos e privados. Foi publicada, em 02 de agosto de 2010, a LEI Nº 12.305 que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), essa lei busca normatizar a questão dos resíduos sólidos dar mais proteção ao meio ambiente e uma melhor qualidade de vida a nossa sociedade em geral. Assim, a complexidade das atuais demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento dos três níveis de governo, e da sociedade civil juntamente com a iniciativa privada. A busca por soluções na área de resíduos reflete a demanda da sociedade que pressiona por mudanças.

Palavra chave: Resíduos sólidos, Material, Soluções.

ABSTRACT: The present work aims to show the irregular disposition of solid waste in the city of Ituiutaba MG, highlighting the southern sector of the city that today is one of the regions that receives large investments both public and private initiative, creating with this a great flow of people and a great movement of the real estate sector, is also a sector that has great extension that limits the rural area, facilitating the development of solid waste disposal sites, mainly construction, which this type of material brings serious consequences for our city and society in general, to approach the theme with a perspective and a geographical view seeking to point out relevant issues that come to demonstrate how much this issue harms the city society and the environment, and also seek solutions and answers both social and public and private bodies. On August 2, 2010, Law No. 12,305, which instituted the National Solid Waste Policy (PNRS) was published, this law seeks to regulate the issue of solid waste giving more protection to the environment and a better quality of life for our society generally. Thus, the complexity of the current environmental, social and economic demands induces a new positioning of the three levels of government, and of civil society together with the private initiative. The search for solutions in the area of waste reflects the demand of the society that presses for changes.

Keywords: Solid Waste, Material, Solutions.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	19
2.2 CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	20
2.3 GERAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	22
2.4 DESTINAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	24
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
3.1. O DESCARTE REGULAR E IRREGULAR DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO SETOR SUL DA CIDADE DE ITUIUTABA, E OS PROBLEMAS GERADOS PELAS CAÇAMBAS EMVIAS PÚBLICA.....	28
3.2. AÇÃO DOS CONSTRUTORES NA CIDADE.....	34
3.3. ATERRO SANITÁRIO DE ITUIUTABA.....	36
3.4. PONTOS DE DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS NO SETOR SUL DE ITUIUTABA.....	38
3.5 PRINCIPAIS MEIOS DE TRANSPORTE DO DESCARTE IRREGULAR DOS RS.....	54
3.6 CRIAÇÃO DE ECOPONTOS NA CIDADE DE ITUIUTABA.....	55

3.7 REAPROVEITAMENTO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	61
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	65

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1- MAPA DO MUNICÍPIO DE ITUIUTBA E O ESTADO DE MG.....	17
FIGURA 2-CAÇAMBA DESTINADA AO ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	31
FIGURA 3- CAÇAMBAS LOTADAS E CALÇADA OBSTRUÍDA COM RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	32
FIGURA 4- PRINCIPAL RUA DE ACESSO AOS BAIRROS NOVA ITUIUTABA E (ICH, UFU).....	33
FIGURA 5- CAÇAMBA DESTINADA AO ARMAZENAMENTO DE RS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, SENDO USADA TAMBÉM PARA DESTINAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....	35
FIGURA 6- CÉDULA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO ATERRO SANITÁRIO DE ITUIUTABA.....	37
FIGURA 7- BAIRROS COM DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ITUIUTABA.....	40
FIGURA 8-LOCAIS COM DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM ITUIUTABA / MG.....	41
FIGURA 9-PEQUENO DEPÓSITO FIXO IRREGULAR DE REJEITOS E RESIDUOS SÓLIDOS PRÓXIMO AO BAIRRO NOVA ITUIUTABA.....	42
FIGURA 10- PEQUENO DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BAIRRO INDEPENDÊNCIA.....	43

FIGURA 11- PEQUENO DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA DIVISA DOS BAIRROS INDEPENDÊNCIA E TUPÃ.....	44
FIGURA 12-PEQUENO DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BAIRRO GILCA CANCELA VILELLA.....	45
FIGURA 13- PEQUENO DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BAIRRO NOVA ITUIUTABA.....	46
FIGURA 14- PEQUENO DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL PRÓXIMO AO BAIRRO ESPERANÇA.....	47
FIGURA 15- DEPÓSITO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E OUTROS NO BAIRRO JERÔNIMO MENDONÇA.....	48
FIGURA 16- MATERIAIS RECICLÁVEIS JUNTO A RESÍDUOS SÓLIDOS, B JERÔNIMO MENDONÇA.....	49
FIGURA 17- RESÍDUOS SÓLIDOS PASSIVO DE REAPROVEITAMENTO, B JERÔNIMO MENDONÇA.....	49
FIGURA 18- PONTO DE DESCARTE IRREGULAR PRÓXIMO AO AEROPORTO DA CIDADE.....	50
FIGURA 19- VEÍCULO DE CARGA (MINI FRETE) CHEGANDO AO LOCAL DE DESCARTE IRREGULAR RS.....	54
FIGURA 20- MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS ECO PONTOS E ATERRO CONTROLADO OU “SANITÁRIO”.....	56
FIGURA 21- ECO PONTO LOCALIZADO NA AVENIDA GOVERNADOR JOSÉ MAGALHÃES PINTO.....	57

FIGURA 22-ECO PONTO LOCALIZADO PRÓXIMO AO IFTM.....58

FIGURA 23- PIQUETES CONSTRUIDOS PARA SEPARAR OS MATERIAIS
DESCARTADOS NO ECO PONTO.....59

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- SOLUÇÕES DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	25
QUADRO 2- COMPOSIÇÃO MÉDIA DO ENTULHO DE OBRA NO BRASIL.....	51
QUADRO 3- BAIRROS E LOCAIS COM PONTOS FIXOS DE DESCARTE IRREGULAR DE RSCC EM ITUIUTABA.....	51

LISTA DE TABELA

TABELA 1:AUMENTO NA QUANTIDADE DE RSCC,DE ACORDO COM NÚMERO DE HABITANTE.....	60
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- MÉDIA DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO GERADOS POR ALGUNS MUNICÍPIOS BRASILEIROS.....	23
GRÁFICO 2- REPRESENTAÇÃO DOS DADOS DE POPULAÇÃO E GERAÇÃO DE RSCC EM % NA CIDADE DE ITUIUTABA MG.....	53
GRÁFICO 3- TOTAL DE RCC COLETADOS- BRASIL E REGIÕES (2009 e 2010) (Em 1 Mil T/ano).....	53

LISTA DE SIGLAS

ABRELPE- Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ATE – Aterro sanitário

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COPERCICLA – Cooperativa de Reciclagem

SINIR - O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos

MG – Minas Gerais

NBR – Norma Brasileira de Referência

PERS – Plano Estadual de Resíduos Sólidos

PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

RCC – Resíduo da Construção Civil

RSU – Resíduo Sólido Urbano

SAE – Superintendência de Água e Esgoto de Ituiutaba

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde

PE- Pernambuco

POLI/UPE- Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco

UFPE- Universidade Federal de Pernambuco

EDUFBA- Editora da Universidade da Bahia

FACIP – Faculdade de Ciências Integrada do Pontal

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são partes de resíduos que são gerados após a produção, utilização ou transformação de bens de consumos, grande parte destes resíduos é produzida nos grandes centros urbanos, mas também é um problema de cidades do interior. Originários principalmente de residências, indústrias e construção civil esses resíduos sólidos muitas vezes são compostos de materiais recicláveis e podem retornar a cadeia de produção gerando renda para trabalhadores e lucro para empresas. Para que isto ocorra, é necessário que haja nas cidades um bom sistema de coleta seletiva e reciclagem de lixo.

Cidades que não praticam este tipo de processo jogam todo tipo de resíduo sólido em aterros sanitários ou muitas vezes fazem a disposição irregular criando os conhecidos lixões, acabam poluindo o meio ambiente principalmente os cursos d'água isto ocorre, pois muitos resíduos sólidos levam décadas ou até séculos para serem decompostos. Alguns tipos de resíduos sólidos são altamente perigosos para o meio ambiente e merecem um sistema de coleta e reciclagem rigoroso.

Exemplo disso são as pilhas e baterias de celulares que são formadas por compostos químicos com alta capacidade de poluição e toxidades para o solo e água, e hoje é um dos principais poluentes devido ao crescimento acelerado desse mercado. O acelerado crescimento da população mundial está diretamente associado ao aumento da produção de resíduos. Essa intensa geração de resíduos é impulsionada dentre outros fatores, pelo consumo excessivo por parte da sociedade, se tornando um dos principais problemas enfrentados por pequenas, médias e grandes cidades. Uma vez que grande parte desses materiais de descarte é disposta incorretamente na natureza.

Dentre os principais resíduos sólidos gerados pelas atividades humanas, destacam-se os entulhos oriundos da construção civil. O entulho produzido pela construção civil atinge 50% de todo o resíduo sólido urbano e grande parte

desses materiais são descartados em locais irregulares, gerando impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública. Buscando minimizar os efeitos causados por essa prática, a administração municipal de muitas cidades vem adotando algumas ações corretivas, como por exemplo: o fechamento dos locais com cercas, a implantação de depósitos provisórios para entulhos da construção civil e o recolhimento frequente desses materiais em locais irregulares. Porém essas ações não são suficientes pra solucionar esse problema, pois é necessário estudos e a partir disso elaborar sérios projetos de gestão e destinação adequada de cada tipo específico de resíduo sólido.

Ao longo dos anos a cidade de Ituiutaba-MG vem passando por essa problemática, onde observa-se grande volume de resíduos sólidos, principalmente aqueles gerados da construção civil, dispostos irregularmente em terrenos baldios, margens de córregos beira de estradas e praças.

Outra alternativa oferecida á população de Ituiutaba-MG é a locação de caçambas disponibilizadas por empresas particulares, as quais são utilizadas para armazenamento e transporte de materiais sólidos da construção civil, porém essa alternativa necessita de ajustes para que seja viável e não cause transtornos a população, uma vez que são colocadas muitas vezes sem sinalização e por tempo indeterminado próximo aos locais de construção. No entanto existe também a questão referente à falta de fiscalização dos materiais descartados nas caçambas, onde as pessoas descartam desde aparelhos eletrônicos até pilhas, baterias e animais mortos, gerando incômodo para a vizinhança e pedestres que transitam nas ruas.

Diante desse quadro observado na cidade de Ituiutaba-MG uma carência de estudos voltados para essa temática, percebeu-se a necessidade de desenvolver essa pesquisa. Por isso o objetivo geral desse trabalho foi avaliar a disposição irregular de resíduos sólidos oriundos da construção civil no Setor Sul da cidade de Ituiutaba-MG.

Os objetivos específicos foram:

- Identificar e mapear locais utilizados para o descarte irregular de resíduos sólidos (Construção civil) no Setor Sul de Ituiutaba;
- Identificar os meios (Carroças, carretinhas, caminhões, caçambas, etc) utilizados para o descarte de resíduos sólidos;
- Analisar possíveis impactos causados pela deposição irregular dos resíduos sólidos (Construção civil) no Setor Sul;

Para o desenvolvimento deste trabalho utilizou-se a seguinte metodologia:

- Pesquisa bibliográfica (livros; artigos científicos; teses de doutorado; dissertações de mestrado e monografias) referente ao tema abordado no presente trabalho;
- Visita a bairros da cidade de Ituiutaba-MG e observação dos mais afetados pelo descarte irregular;
- Levantamento dos pontos utilizados para o descarte irregular;
- Agregar as informações coletadas a campo na forma de tabelas, gráficos, com posterior apresentação e discussão das informações obtidas;

Esse trabalho está estruturado em 3 capítulos. No Capítulo 1 titulado de “Introdução” foi apresentado o tema abordado e os problemas referentes a essa temática; No Capítulo 2 titulado de “Referencial Teórico” foram discutidos os assuntos que fundamentam esse trabalho; E no Capítulo 3 realizou-se o debate e a pesquisa sobre o descarte dos resíduos, e foram apontados os principais locais de descarte irregular de resíduos sólidos da construção civil no setor sul da cidade.

Mapa do Município de Ituiutaba e o Estado de MG.

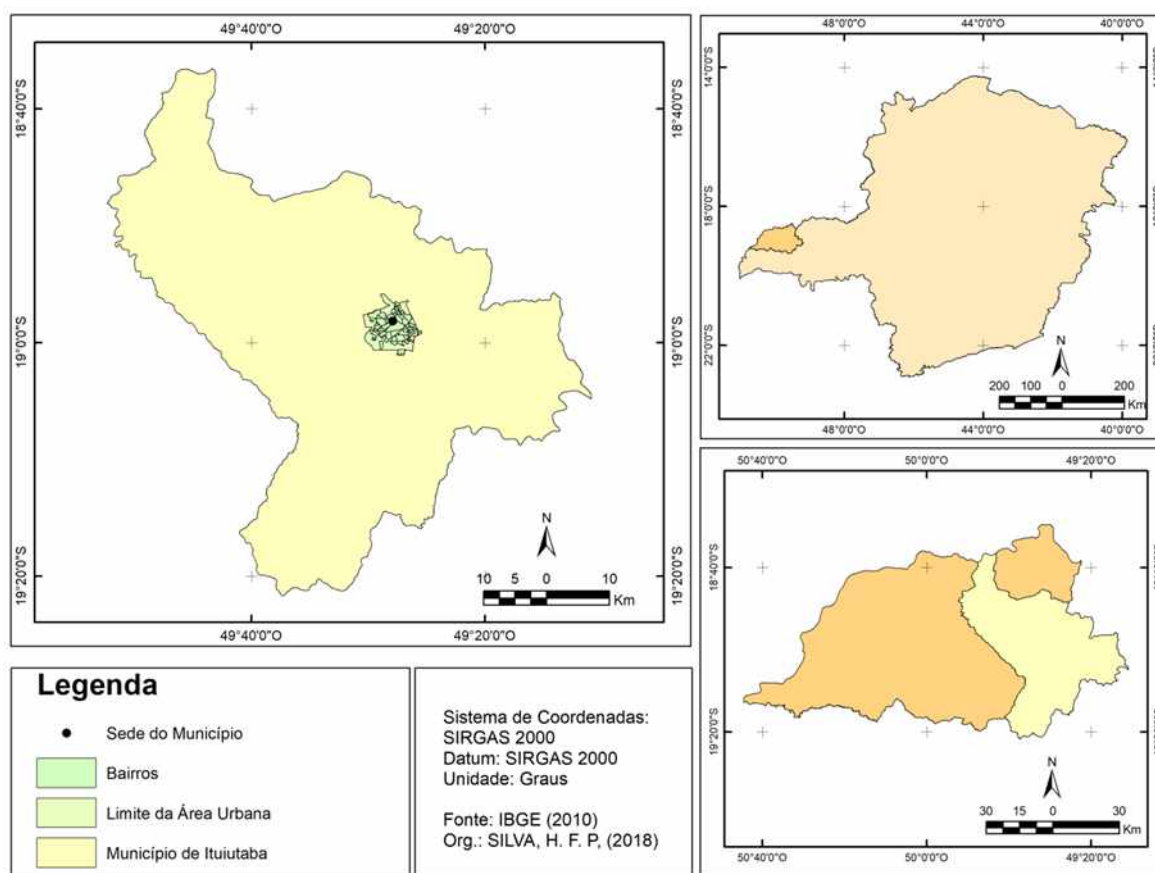


Figura 1: Mapa do Município de Ituiutaba e o Estado de MG.

Fonte: SILVA, H. F. P (2018)

Ituiutaba é um município do interior do estado de Minas Gerais, que está localizado na Região Sudeste do país, com uma área de (2.598,046 km²) seu município faz divisa com os municípios de Guriatã, Ipiacu, Capinópolis, Canápolis, Monte Alegre de Minas, Prata, Campinas Verde e o Estado de Goiás. “ Ituiutaba é uma fusão de vocábulos tupis que significa 'povoação do rio Tijuco'. Os primitivos habitantes do município eram ameríndios, pertencentes ao grupo Gê, também chamados caiapós” (IBGE). Na região havia mais de uma comunidade indígena como explica o site do IBGE, “Distrito criado com a denominação de São José do Tijuco pela Lei Provincial n.º 138, de 03-04-1839, e pela Lei Estadual n.º 2, de 14-09-1891, subordinado ao município de Prata” (IBGE). Elevado à categoria de vila com a denominação de Vila Platina, pela Lei Estadual n.º 319, de

16-09-1901, sendo desmembrado de Prata. Constituído do distrito sede. Instalado em 02-01-1902 (IBGE). Elevada à condição de cidade com a denominação de Ituiutaba pela Lei Estadual n.º 663, de 18-09-1915 (IBGE). O ultimo censo foi realizado no ano de 2010 e a população era de 97.171 pessoas, com uma estimativa de 104.067 pessoas em 2018, com uma densidade demográfica de 37,40 habitante/Km, segundo o (IBGE) a cidade tem 94.3% dos domicílios com rede de esgoto adequada, e em 2016 o salário médio mensal era de 2.2 salários mínimos e a população ocupada era de 21,5%, a taxa de escolaridade de pessoas de 6 a 14 anos de idade em 2010 era de 98.1% a taxa de pessoas matriculadas no ensino fundamental em 2017 era 11.299 e no ensino médio 3.550.

JUSTIFICATIVA

O objetivo desse trabalho foi mostra a importância de se fazer um gerenciamento adequado dos resíduos sólidos da construção civil em Ituiutaba, sendo observados os vários aspectos da legislação e a importância dos órgãos governamentais tanto Estaduais, Municipais e Federais. O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), é um dos Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei no. 12.305, de 2 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto no. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Dentre outros temos também o Plano Estadual de Resíduos Sólido (PERS) uma ferramenta importante no gerenciamento dos resíduos sólidos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Geração de resíduos sólidos

Segundo Edufba (2001) é de fundamental importância identificar e analisar os impactos gerados a partir do descarte incorreto, bem como a realização de um diagnóstico com base nos conhecimentos disponíveis sobre os resíduos sólidos gerados pelo município. E a partir disso, disponibilizar locais apropriados e pessoas certificadas para tratar essa questão.

Tem-se discutido muito sobre o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos, especialmente nos grandes centros, o qual é impulsionado por fatores populacionais, econômicos e comportamentais da sociedade (ROCHA, 2012). Os cinco maiores produtores de resíduos no mundo são União Europeia e EUA com 2,5 kg/hab.dia, China e Japão com 1,9 kg/hab.dia e Brasil com 1,2 kg/hab.dia (ABRELPE, 2015). Em pesquisas publicadas observa-se que no Brasil a geração anual de resíduos sólidos evoluiu de 53 milhões de toneladas em 2008 para 57 milhões em 2009 e de 60,8 milhões em 2010 para aproximadamente 78,6 milhões de toneladas em 2014, num crescimento bastante acelerado (ABRELPE, 2011 e 2015).

De acordo com o World Bank (2009) se a produção de resíduos sólidos continuar no ritmo observado atualmente estima-se que em 2020 sejam atingidos 2,2 bilhões de toneladas anuais de resíduos. A composição dos resíduos é muito variada (WERNICK et al., 1996), o World Bank, (2012) propõe uma classificação em seis categorias, que se decompõem, cada uma, em vários tipos: lixo orgânico, papel, plástico, vidros, metais e outros. A essa lista devem ser acrescentados os que decorrem da construção civil e aqueles que, embora resultem do consumo dos indivíduos, não pertencem habitualmente aos sistemas de coleta domiciliar: óleos lubrificantes e suas embalagens, pneus, embalagens de agrotóxicos e resíduos dos serviços de saúde.

Neto (2007) e Bidoni (1999) informam que a composição física dos resíduos sólidos urbanos distribuem-se em matéria orgânica, papel, papelão, trapos, couro, plástico duro, plástico mole, metais ferrosos, metais não-ferrosos, vidro, borracha, madeira e outros. Desta composição, cerca de 60% constitui-se de matéria orgânica que, em contato direto com o meio, degrada-se facilmente, enquanto os materiais restantes desta composição, dependendo do tipo, chegam a levar milhares de anos para se decompor.

2.2 Conceito e classificação de resíduos sólidos

De acordo com a NBR 10.004 (ABNT, 2004) os resíduos sólidos se definem como:

resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, radioativa e outros (perigosos e/ou tóxicos). Ficam incluídos nessa 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 seu lançamento na rede pública de esgoto ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível (ABNT 2004, p.1).

Diversos autores conceituam lixo e resíduos sólidos como sinônimos, porém o termo “lixo” é mais utilizado na linguagem popular, enquanto que “resíduo sólido” é empregado no meio acadêmico, ambos significam sobras indesejáveis e inúteis geradas pela atividade humana.

Os resíduos sólidos urbanos podem ter diferentes classificações, e a partir delas é determinada a destinação final desses materiais. De acordo com Brasil/Funasa (2004), a classificação dos resíduos sólidos pode ocorrer de acordo com sua origem e grau de biodegradabilidade. Quanto à origem os resíduos sólidos são subdivididos em:

- Urbano: Inclui os resíduos domiciliar (embalagens, restos de alimentos, folhagens, varreduras, etc.); serviços (resíduos da construção e de demolição, poda e capinação, feiras livres, etc.); e serviços de saúde.
- Industrial: Resíduos oriundos de diversos processos produtivos da indústria, possuindo constituições variadas.
- Agrícola: Resíduos originados de atividades agrícolas e pecuárias, como embalagens agrícolas, restos de rações, restos de colheitas e esterco animal.
- Radioativo: Resíduos provenientes de combustíveis nucleares.
- Construção Civil: Resíduos da construção civil, como tijolos, vidros, pedras, tijolos, tintas, solventes, entre outros.

Os resíduos sólidos podem ser classificados quanto ao grau de biodegradabilidade:

- Facilmente degradáveis: putrescíveis, matéria orgânica (restos de alimento e cascas de hortifrutigranjeiros).
- Moderadamente degradáveis: papel, papelão e outros materiais celulósicos.
- Dificilmente degradáveis: couro, borracha, pano, madeira, plástico e ossos.
- Não degradáveis: vidro, metal não ferroso, cinzas, pedra e outros.

A ABNT na NBR 10.004 (2004) também classifica os resíduos de acordo com os riscos potenciais ao meio ambiente:

- Classe I (Perigosos): se caracterizam por possuir uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podendo apresentar riscos a saúde pública e ao meio ambiente.
- Classe II (Não Perigosos): Estes ainda estão divididos em: (Não Inertes) e (Inertes)

- Classe IIA (Não Inertes): Podem ter propriedades como: combustibilidades, biodegradabilidade ou solubilidade, porém não se enquadram como resíduo I ou IIB.
- Classe IIB (Inertes): Não tem constituinte algum solubilizado em concentração superior ao padrão potabilidade de águas. Como por exemplo: rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos facilmente.

Neto (2005) ressalta que a destinação final de resíduos sólidos se baseiam em lixões, monturos, aterros sanitários, ou são depositados irregularmente em terrenos baldios, acostamentos, nascentes de córregos, etc.

2.3 Geração e classificação de resíduos sólidos da construção civil

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (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.

O grande volume de resíduos gerados pela construção civil normalmente ocorre em razão de falhas na elaboração de projetos e execução da obra, má qualidade de materiais, perdas no transporte e armazenamento, má manipulação por parte da mão de obra e excesso de produção de materiais de embalagens (MIOTTO, 2013). De acordo com Brasil (2005) as principais fontes geradoras de resíduos da construção são:

- Residências novas – consideram-se as construções formalizadas, as auto construídas e as informais;

- Edificações novas, térreas ou de múltiplos pavimentos – consideram-se as construções formalizadas por áreas construídas superiores a 300 m²;
- Reformas, ampliações e demolições – consideram-se como as atividades que raramente são formalizadas;

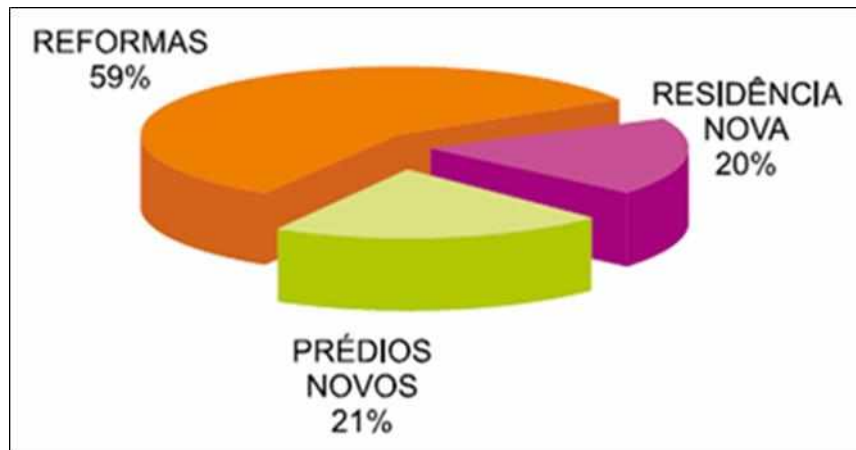


Gráfico 1 : Média de resíduos da construção gerados por alguns municípios brasileiros.

FONTE: Brasil (2005).

A classificação dos resíduos da construção pode ser realizada de acordo com seu potencial de reciclagem (Resolução N° 307, CONAMA):

- Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como:
 - 1) De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, e também os solos provenientes da terra planagem;
 - 2) De construção, demolição, reformas e reparos de edificações – componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, etc), argamassa e concreto;
 - 3) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concretos (blocos, tubos, etc) produzidas nos canteiros de obras.
- Classe B – são resíduos recicláveis para outras destinações, como: papel/papelão, plásticos, metais, madeiras, vidros, etc...
- Classe C – são os resíduos para os quais ainda não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações viáveis, que permite sua reciclagem/recuperação, como por exemplo, os materiais oriundos do gesso.

- Classe D – são os resíduos perigosos provenientes do processo de construção, como: tintas, solventes, óleos, amianto, entre outros, e também aqueles oriundos de demolições, reformas e reparos em clínicas radiológicas e outros.

O entulho gerado na construção civil é considerado na maioria das vezes material inerte, passível de reaproveitamento, sendo a destinação correta uma responsabilidade do gerador. De acordo com a Resolução 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a lei 12.305/2010, ficam estabelecidas competências e responsabilidades aos geradores de resíduos sólidos da construção civil, bem como o transporte e a destinação dos mesmos.

2.4 Destinações de resíduos sólidos da construção civil

Atualmente o grande volume de resíduos sólidos provenientes da construção civil tem gerado preocupações de âmbito social e ambiental. Uma vez que esses materiais podem causar danos irreversíveis quando descartados em locais irregulares. Pensando em minimizar e controlar esses impactos o poder público municipal por meio da Resolução CONAMA nº 307/2002 determina a obrigatoriedade de elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) por parte de empresas da construção civil.

O PGRCC deve identificar a quantidade de cada tipo de resíduo oriundo de construções, reformas, reparos, demolições de obras civis e da preparação e escavação de terrenos. Essa exigência tem como objetivo dar destinação correta conforme a classificação de resíduos definida pela Resolução CONAMA nº 307/2002.

As etapas a serem seguidas para a destinação correta são as seguintes:

- Caracterização – nessa etapa é realizada a identificação e quantificação dos resíduos por parte do gerador.

- Triagem – Pode ser realizada pelo gerador ou nas áreas de destinação licenciadas, respeitando as classes dos resíduos.
- Acondicionamento – nessa etapa o gerador deve garantir o acondicionamento até o momento de transporte, assegurando em todos os casos que seja possível a reutilização e reciclagem dos materiais.
- Transporte – Deve ocorrer conforme as normas técnicas vigentes para o transporte.
- Destinação – Deve ser realizada de acordo com a classificação de cada resíduo.

QUADRO 1. Soluções de destinação de resíduos sólidos

Tipo de Resíduo	Cuidados Requeridos	Destinação
Blocos de concreto, blocos cerâmicos, argamassas, outros componentes cerâmicos, concreto, tijolos e assemelhados.	Privilegiar soluções de destinação que envolvam a reciclagem dos resíduos.	Áreas de transbordo e triagem, áreas para reciclagem ou aterros de resíduos de construção civil licenciadas pelos órgãos competentes. Os resíduos Classe A podem ser reciclados para uso em pavimentação e concretos sem função estrutural.
Madeira	Para uso em caldeira, garantir separação da serragem dos demais resíduos de madeira.	Atividades econômicas que possibilitem a reciclagem destes resíduos, a reutilização de peças ou o uso como combustível em fornos ou caldeiras.
Plásticos (embalagens, aparas de tubulações, etc.)	Máximo aproveitamento dos materiais contidos e a limpeza da embalagem.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Papelão (sacos e caixas de embalagens) e papéis (escritório)	Proteger de intempéries.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames, etc.)	Para latas de tinta, garantir o uso total do material contido nas latas.	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos.

Serragem	Ensacar e proteger de intempéries.	Reutilização dos resíduos em superfícies impregnadas com óleo para absorção e secagem, produção de briquetes (geração de energia), uso na compostagem ou outros usos.
Gesso em placas acartonadas	Proteger de intempéries.	É necessário verificar a possibilidade de reciclagem pelo fabricante ou empresas de reciclagem. Áreas de transbordo e triagem (verificar a disponibilidade na região).
Gesso de revestimento e artefatos	Proteger de intempéries.	É necessário verificar a possibilidade do aproveitamento pela indústria gesseira e empresas de reciclagem.
Solo	Examinar a caracterização prévia dos solos para definir destinação.	Desde que não estejam contaminados, destinar a pequenas áreas de aterramento ou em aterros de resíduos de construção civil.
Telas de fachada e de proteção	Não há.	Possível reaproveitamento para a confecção de bags e sacos ou até mesmo por recicladores de plásticos
EPS	Confinar, evitando dispersão.	Possível destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para enchimentos.
Materiais, instrumentos e embalagens contaminados por resíduos perigosos	Maximizar a utilização dos materiais para a redução dos resíduos a descartar.	Encaminhar para aterros licenciados para recepção de resíduos perigosos.

Fonte: Pinto et al. (2005)

No Brasil as cidades de Belo Horizonte, Salvador, Recife e São Paulo são referencia de modelo bem sucedido de gestão sustentável de resíduos sólidos, Oliveira (2004) aponta que o poder público é o principal responsável pelos resultados positivos obtidos nessas cidades. Uma vez que assume postura disciplinadora e oferece soluções adequadas para o descarte de resíduos sólidos. A parceria de centros educacionais junto ao poder público também é de suma importância, em Recife-PE a Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco (POLI/UPE) e a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) realizaram o diagnóstico dos principais locais utilizados para o descarte irregular e promoveram oficinas de educação ambiental nos canteiros de obras, levando sustentabilidade e conscientização a empresas e trabalhadores.

Apesar da intensa preocupação em solucionar problemas relacionados à geração e destinação de resíduos sólidos, ainda são observados nos centros urbanos aspectos desfavoráveis para o gerenciamento desses materiais, como, a falta de infraestrutura e de planejamento associados ao elevado crescimento populacional. Grande parte dos resíduos sólidos proveniente da construção civil é descartada em áreas ilegais, geralmente essa questão está associada a diversos fatores, como social, econômico e cultural da sociedade (MORAES, 2006).

Dentre os responsáveis por essa prática é possível observar as pequenas obras ou reformas, as quais normalmente são construções informais, ilegais ou isentas de licenciamento, e por serem frequentes contribuem significativamente para o acúmulo e geração desses materiais (PINTO, 2005).

O descarte irregular de resíduos sólidos resulta em grandes concentrações de entulhos gerando o comprometimento da paisagem, do tráfego de pedestres, da drenagem urbana, a poluição do solo e água, além de atrair vetores de doenças e animais peçonhentos (EDUFBA, 2001).

O Referencial Teórico evidenciou que a construção civil é grande geradora de resíduos sólidos e que o manejo incorreto desses materiais podem provocar sérios impactos no meio urbano. Diante disso a realização dessa

pesquisa é de grande importância, levando em consideração os problemas atribuídos ao descarte irregular observados na cidade de Ituiutaba-MG;

3. Resultados e Discussão

3.1. O Descarte regular e irregular dos resíduos sólidos da construção civil no setor sul da cidade de Ituiutaba, e os problemas gerados pelas caçambas em via pública.

Na sociedade em que vivemos resolver os problemas relacionados aos resíduos sólidos é um dos principais desafios colocados a todos, diante disso temos hoje um grande problema tanto em cidades pequenas grandes e médias que é o descarte irregular de resíduos a céu aberto. Esses depósitos irregulares estão espalhados por todas as partes de nosso município tanto nas áreas urbanas como também nas áreas rurais, em grande maioria as pessoas, e nem mesmo as empresas, indústrias e poder público estão muito interessadas em fazer uma gestão adequada para esses resíduos, deixando a natureza entregue a sua própria sorte. Quando deveriam se preocupar principalmente com o ecossistema que está sendo destruído devido a esse tipo de atitude e posicionamento das entidades responsáveis pela questão.

Em Ituiutaba foram identificadas seis (6) principais empresas de locação de caçambas para armazenamento e transporte de resíduos sólidos da construção civil.

Transantana que está localizado na Rua Líbano, N° 495 Bairro- Independência - Ituiutaba -MG Cep 38304-200

Laranja Caçambas que está localizada na Praça José da Silva Ramos, N°434 Bairro Platina - Ituiutaba – MG Cep 38307-046

Caçambas Azulão Avenida Trinta e Um, N°1458 Bairro Centro - Ituiutaba /MG-
Cep38300-104

Rei do Entulho Rua Trinta e Dois, N°1547 Bairro Centro - Ituiutaba /MG Cep
38300-086

Lara Caçambas e Guinchos Rua Trinta e Dois,N° 1649 Bairro Centro - Ituiutaba
/MG Cpe 38300-086

Caçamba Limpa Tudo - Disk Caçambas Avenida Governador José de
Magalhães Pinto, N°1130 Bairro Maria Vilela - Ituiutaba /MG Cpe 38301-078

Outra questão que podemos observar é que raramente os resíduos jogados nessas caçambas são somente restos de material originado de areia cimento e brita, matéria prima para construção de parede pisos e outros, sendo também utilizadas para o armazenamento de plásticos, pedaços de madeira, tubos pvc, pedaços de fio usados em grande parte para fazer a instalação elétrica das construções, pedaços de metal e todo tipo de ferragem utilizadas em obras .

Essas caçambas que deveriam ser somente para o armazenamento dos resíduos sólidos da construção civil recebem todo tipo de resíduos, entretanto sendo usadas para a disposição de materiais recicláveis ou reaproveitáveis rejeitos de lixo domestico, restos de materiais provenientes de pequena indústria, vidros animais mortos e materiais tóxicos e contaminantes do solo como óleos pilhas baterias de aparelhos eletrônicos, latas com resto de tinta e verniz e todo tipo de material que não serve mais.

Todos sabem da importância que representa esse mecanismo de transporte de resíduos sólidos da construção civil em nossa cidade, pois antes de existirem a situação era bem pior, pois em muitos casos os resíduos eram colocados livremente na beira das calçadas dificultando o estacionamento de

veículos e dificultando a vida de pedestres que constantemente tinham de deixar à calçada e se arriscarem a andar no meio da rua tendo de desviar de resíduos da construção que ficavam dispostos nesses locais por vários dias, as pessoas dependiam do serviço público da Prefeitura Municipal para que fosse feito a retirada destes restos de materiais, ou em outros casos os construtores dependiam do trabalho informal de carroceiros que faziam a retirada de resíduos em pequenas quantidades e despejavam em locais próximos, em muitos casos os resíduos eram descartados em terrenos baldio bem próximo dos locais de onde foram coletados.

Essa situação está mudando com o tempo, pois com a criação de normas que regulamentam e gerenciam os resíduos da construção civil nos espaços urbanos e rural, juntamente com os órgãos ambientais, regularizou-se os serviços prestados pelas empresa que coletam os resíduos sólidos da construção civil, deixando de ser um trabalho que era de responsabilidade da prefeitura, o grande problema é o mau uso desses recipientes pelos usuários do serviços e o público em geral que descartam todo tipo de resíduo e rejeito sem nenhuma preocupação e cuidados necessários. Segundo publicação do dia 24/10/2017 a “Prefeitura de Ituiutaba, através da Secretaria de Meio Ambiente programou reunião, na próxima segunda-feira, 30 com todos os transportadores destes materiais no município” com o objetivo de prestar esclarecimento sobre a lei 4518/2017.

A reunião pretende reunir os funcionários de empresas, proprietários, gerentes transportadores, carroceiros, caçambeiros e demais pessoas envolvidas com o transporte de restos de materiais dispensados pela construção civil e outros, com o objetivo também de orientar os trabalhadores na forma correta de se fazer o descarte que hoje é feito de forma irregular e não tem uma fiscalização efetiva dos órgãos públicos e ambientais, causando assim um acúmulo de materiais que deveriam ter uma destinação correta e acaba indo parar no aterro sanitário da cidade. Segundo (Lisboa, 2017. p85) “Está projetada a implantação, em uma segunda etapa, da central de reciclagem de entulho de

construção civil, para o reaproveitamento desse material” no aterro sanitário de Ituiutaba.



FIGURA 2: Caçamba destinada ao armazenamento de resíduos sólidos da construção civil.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

É detectado todo tipo de material que não serve mais, causando um grande problema ambiental nos locais onde são descartados, sem que possa ser aproveitado novamente pela construção civil. Outro problema de ordem social é que essas caçambas ficam por vários dias em um mesmo local causando todo o tipo de transtorno para usuários das vias, vizinhos dos locais onde estão localizadas sofrem com o mau cheiro de certos materiais jogados de forma irregular, até mesmo com o mau cheiro de restos mortais de animais domésticos. Essas caçambas atraem também pessoas interessadas em conseguir algum tipo de material que possa ser revendido em ferro velho e em depósitos de compra de plástico cobre alumínio colocando essas pessoas em situação de risco, pois

muitas vezes manuseiam esses materiais se nenhum tipo de proteção, colocando em risco sua vida e a saúde pública pois podem encontrar material tóxico ou radioativo descartados sem um prévio conhecimento.

A locação da caçamba é feita por uma pessoa qualquer sem que tenha a obrigatoriedade de fiscalizar o material jogado ali, ficam expostas em ruas e avenidas das cidades por tempo indeterminado, colocando em risco veículos e pessoas que transitam em vias públicas principalmente a noite pois muitas delas ficam em locais sem muita iluminação dificultando sua visibilidade e também em outros casos são muito mau sinalizadas com faixas refletivas obrigatórias pelo órgão competente, causando acidentes em vias públicas.



Figura 3: Caçambas lotadas e calçada obstruída com resíduos sólidos da construção civil.
Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

Andando pelas ruas no setor sul da cidade podemos perceber a presença de vários locais em obras, em muitos casos como esse da figura (3) três, uma

obra localizada na avenida três com rua vinte no bairro Elândia, teve a geração de um grande excedente de resíduos sólidos da construção civil que lotaram duas caçamba de grande e médio porte, e os excedentes foram jogados sobre a calçada impossibilitando o fluxo de pedestres que transitam pelo local, Populares da região relataram que essa prática é muito comum nas imediações, pois falta uma fiscalização efetiva do órgão responsável. Relataram também a dificuldade que pessoas idosas, crianças e cadeirantes tem para transitar pelo bairro tendo de deixar de se deslocar pela calçada obstruída indo para borda das ruas e avenidas aumentando o risco de acidentes fatais.



Figura 4: Principal rua de acesso aos Bairros nova Ituiutaba e (ICH, UFU).
Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

Até mesmo em locais onde o poder público deveria dar mais atenção como ruas e avenidas que dão acesso a locais com grande fluxo de pessoas que transitam constantemente em direção a suas casas, que se encontra em bairros

mais afastados, como é o caso do bairro Nova Ituiutaba, e também aqueles que se dirigem sentido a Universidade Federal de Uberlândia Campus do Pontal, podemos perceber a presença de resíduos sólidos da construção civil pelas calçadas e ruas.

3.2. Ação dos construtores na cidade

Neste capítulo apresentamos uma série de informações coletadas em campo, que permite ter uma dimensão de como se dá o trabalho de alguns construtores na cidade de Ituiutaba, levando em consideração o descarte de forma regular. Segundo profissionais esses acreditam estar fazendo da forma correta.

Em uma conversa informal, com 3 pessoas que atuam no ramo da construção civil em Ituiutaba, entre elas 2 construtores e o outro um servente foi perguntado sobre o grau de escolaridade dos mesmos. Dois responderam que cursaram o ensino fundamental e médio, já o outro que se trata do servente afirmou ter cursado somente até a sétima série do ensino fundamental. Perguntado sobre a renda mensal, responderam que gira em torno de dois a três mil reais, no caso dos construtores, já o servente tem renda fixa que é de mil e oitocentos reais mensais afirma o mesmo.

Outra questão abordada foi se no local onde moram contam com o serviço de coleta seletiva, 2 dois responderam que sim, que sabem do trabalho prestado pela cooperativa (coopercicla) e que sempre percebem quando é feita a coleta em seu bairro, mas que de costume não tem o hábito de separar os materiais em sua casa, já o terceiro trabalhador alega não saber do serviço de coleta em seu bairro.



Figura 5: Caçamba destinada ao armazenamento de resíduos sólidos da construção civil, sendo usada também para destinação de materiais recicláveis.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

De início podemos observar que o descarte regular como afirma essas pessoas que atuam no ramo está muito longe de ser da forma correta, pois não se preocupam com os cuidados básicos, como a separação de materiais recicláveis, reutilizáveis, identificados na Figura 5.

A geração progressiva de resíduos sólidos, o uso desenfreado dos recursos naturais e o gerenciamento inadequado destes, marcados pela falta de planejamento e prioridades do poder público constituem um dos grandes problemas atuais com consequências para a qualidade de vida da população, ao promover a expansão dos processos de degradação sócio-ambiental, com altos níveis de poluição, proliferação de endemias, desmatamento, erosão do solo, assoreamento de rios, inundações e exclusão social. (ERIKA LOPES HENARES. 2006,p.17)

De acordo com o responsável pela deposição do material colocado na caçamba (Figura 5), eles não tem nenhum tipo de orientação por parte das

empresas que comercializam materiais para construção civil, proprietário da obra, e nem mesmo do poder público que deveria fiscalizar e orientar estas pessoas.

A falta de orientação desse profissional causa uma desordem na gestão dos resíduos sólidos da construção civil, pois uma vez misturados aos resíduos sólidos depositados nas caçambas esse material que poderia ser reciclável ou reaproveitado, vai para o aterro sanitário da cidade, e ficam depositados na cédula de resíduos sólidos, esses materiais são compactados juntamente a resíduos contaminantes do solo e em alguns casos causando risco de explosão devido ao tipo de material que podem ser reativos ou inflamáveis e são descartados incorretamente.

3.3. Aterro Sanitário de Ituiutaba

Segundo Santos (2007) A partir do ano de 2001, por determinação do COPAM, municípios com população superior a 50 mil habitantes são obrigados a construir aterro sanitário, obrigando então os gestores públicos de nossa cidade a resolver um problema que se arrastava há anos. Diante disso passaram a responsabilidade da criação desse aterro ou centro de tratamento para Superintendência de Água e Esgoto da cidade (SAE), Foi criado um projeto de gestão de resíduos sólidos juntamente com o aterro sanitário.

De acordo com Lisboa (2017) A Cidade de Ituiutaba conta com uma central de tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos que está localizada à Rua Aloisio Andrade Chaves S/N, Bairro Satélite Andradina. A central de tratamento conta com edificações diversas maquinário a fim de aterrar determinados materiais e organizar o local, conta também com um sistema de pesagem com balança rodoviária importante para fazer controle da quantidade de resíduos que chegam até o aterro o qual recebe resíduos sólidos de todo tipo.

“A implantação do Aterro Sanitário, foi obra viabilizada por meio de recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente, iniciou-se em junho de 2002”(LISBOA, 2017,p.74).

Ainda Lisboa (2017, p.73). “Em 24 de abril de 2001, o município de Ituiutaba assinou um termo de compromisso perante o Ministério Público do Estado de Minas Gerais” onde dentre outras se comprometia a resolver o problema dos resíduos sólidos descartados incorretamente em áreas inadequadas, e também se comprometia a criar um aterro sanitário.



FIGURA 6: Cédula de resíduos da construção civil no aterro sanitário de Ituiutaba.
Fonte: LISBOA, R. 2017.

Mesmo com toda política de regulamentação como “**A Lei 12.305 de 2 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” Percebe-se por vários locais de nossa cidade e município que ainda falta muito para que essa política obtenha resultados significativos.

É de conhecimento da Prefeitura Municipal a existência de pontos de descarte irregular de resíduos sólidos na cidade apontando ainda a questão de esse descarte causar vários problemas ambientais, a prefeitura de Ituiutaba ainda alega tentar resolver o problema fazendo limpeza constante em pontos de descarte irregular desses resíduos sólidos (LISBOA, 2017).

O crescimento da construção civil faz com que exista um aumento significativo de resíduos, e muitas vezes os órgãos públicos levam um tempo para se adaptar a realidade, deixando assim seu papel de gestor e fiscalizador a desejar. Outra questão a ser pensada é a do reaproveitamento de resíduos da construção civil que vão para o aterro sanitário da cidade e simplesmente são aterrados.

As políticas públicas de resíduos sólidos deverão integrar um sistema de manejo, tratamento, logística reversa e destinação final dos resíduos urbanos. Sua instalação deverá ser precedida de estudo para que se obtenha o apoio e a colaboração da população (LEME, 2014, p. 78 apud LISBOA, 2017p.30).

De acordo com Santos, (2007) Antes da construção do aterro sanitário em Ituiutaba todo resíduo sólido e semissólido juntamente com os rejeitos orgânicos e outros seguiam para um local denominado “lixão” e ali eram queimados a céu aberto, causando um grande índice de poluição atmosférica. Logo após as cinzas eram recobertas com terra, e em outros casos como os resíduos da construção civil, seguiam para locais determinados pela prefeitura para servirem de preenchimento em locais de compactação em estradas da zona rural e em locais com processo erosivo ativo.

Segundo o responsável pelo Aterro Sanitário de Ituiutaba deve-se destacar que a operação e a vida útil do mesmo, prevista para 25 anos, depende da efetiva participação da população na coleta seletiva levando em conta que o aterro sanitário não conta com a separação de materiais recicláveis ou reaproveitáveis que chegam misturados aos resíduos sólidos da construção civil, causando um aumento significativo na quantidade de material e comprometendo a vida útil do aterro.(LISBOA.2017)

3.4. Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos e rejeitos no setor sul de Ituiutaba

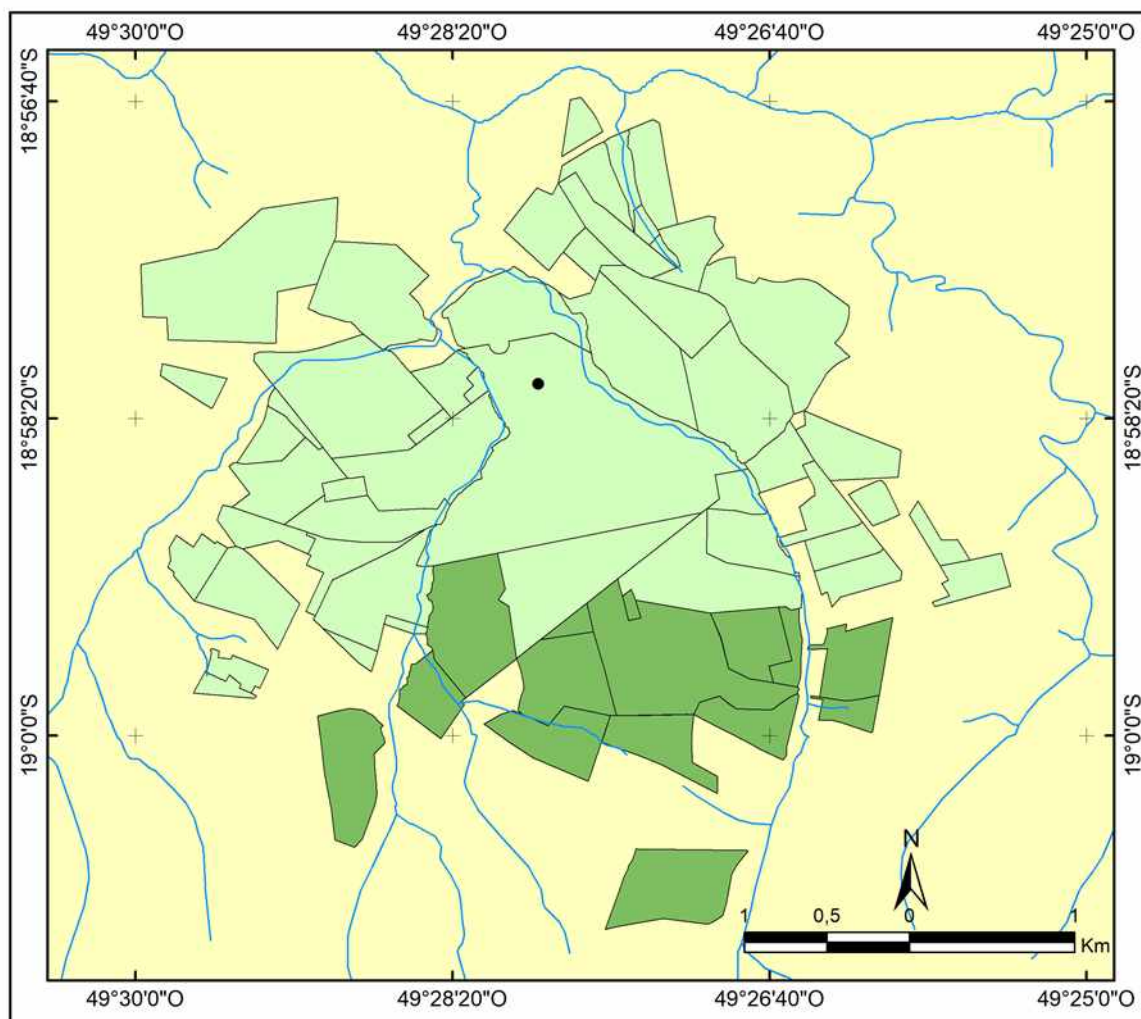
A Questão do descarte irregular dos resíduos sólidos se repete em vários pontos da cidade de Ituiutaba, levando em consideração que a região sul da cidade vem

recebendo vários empreendimentos desde a Universidade Federal de Uberlândia Campos Pontal, até mesmo prédios residenciais, quitinetes pequenos hotéis, pontos de comércio. O objetivo é abrigar e oferecer uma infraestrutura favorável a estudantes vindos de outras cidades, esse núcleo de desenvolvimento é também responsável pela especulação imobiliária e criação de vários loteamentos nesse entorno, como o bairro Gerson Baduy e o recente Jardim Sul 2 que se localiza sentido sul referente ao centro da cidade. Também foram construídos conjuntos habitacionais denominado nova Ituiutaba 1,2,3e4 que foram responsáveis pelo deslocamento de grande parte da população de outros bairros desencadeando um fluxo migratório que da origem a uma série de obras ligadas a construção civil.

Pelo levantamento e mapeamento de campo no setor sul ou área sul da cidade podemos ter uma noção do quanto é desordenada a questão do descarte dos resíduos sólidos da construção civil, foram mapeados 8 (Oito) pontos fixos de descarte irregular de resíduos sólidos desde beira de estradas e cursos d'água, terrenos baldios, e até mesmo em vias públicas, isso dificulta o trânsito de veículos e pedestres. Em alguns casos é alarmante a quantidade de resíduos, plásticos, pedaços de metal, vidros componentes usados em freezer e geladeira que representa uma contaminação significativa do solo. Também é muito comum ver partes metálicas sendo restos de portas e janelas provenientes de desmanche de casas ou prédios comerciais.

A pesquisa de campo sobre depósitos irregulares de resíduos da construção civil no setor sul da cidade, visitou os bairros mais afastados como o bairro Santa Edwiges, Esperança, passando pelos bairros Gilca Cancelli Vilela bairro Brasil conjunto Eldorado bairro independência Tupã bairro Gerson Baduy, Jardim Sul e Nova Ituiutaba 1,2,3e4, bairro Santa Maria, Natal, bairro Jerônimo Mendonça, Carlos Dias Leite e Novo Tempo 2. Alguns possuem grande extensão de áreas que fazem divisa com a zona rural, facilitando o descarte de resíduos sólidos em ruas isoladas existente em seus entornos, ruas com ausência de iluminação pública, pois muitas vezes esse descarte acontece no período da noite, dificultando assim a identificação dos responsáveis.

Bairros com descarte irregular de resíduos sólidos em Ituiutaba, MG



Legenda

- Sede do Município
- Hidrografia
- Bairros com descarte irregular
- Demais Bairros
- Município de Ituiutaba

Sistema de Coordenadas: SAD69
Datum: South American Datum 1969
Unidades: degree

Fonte: IBGE (2010)
Org.: SILVA, H. F. P. (2018)

Figura 7: Mapa dos Bairros com Descarte irregular de Resíduos Sólidos em Ituiutaba.

Fonte: SILVA, H. F. P. (2018).

Locais com descarte irregular de resíduos sólidos em Ituiutaba, MG

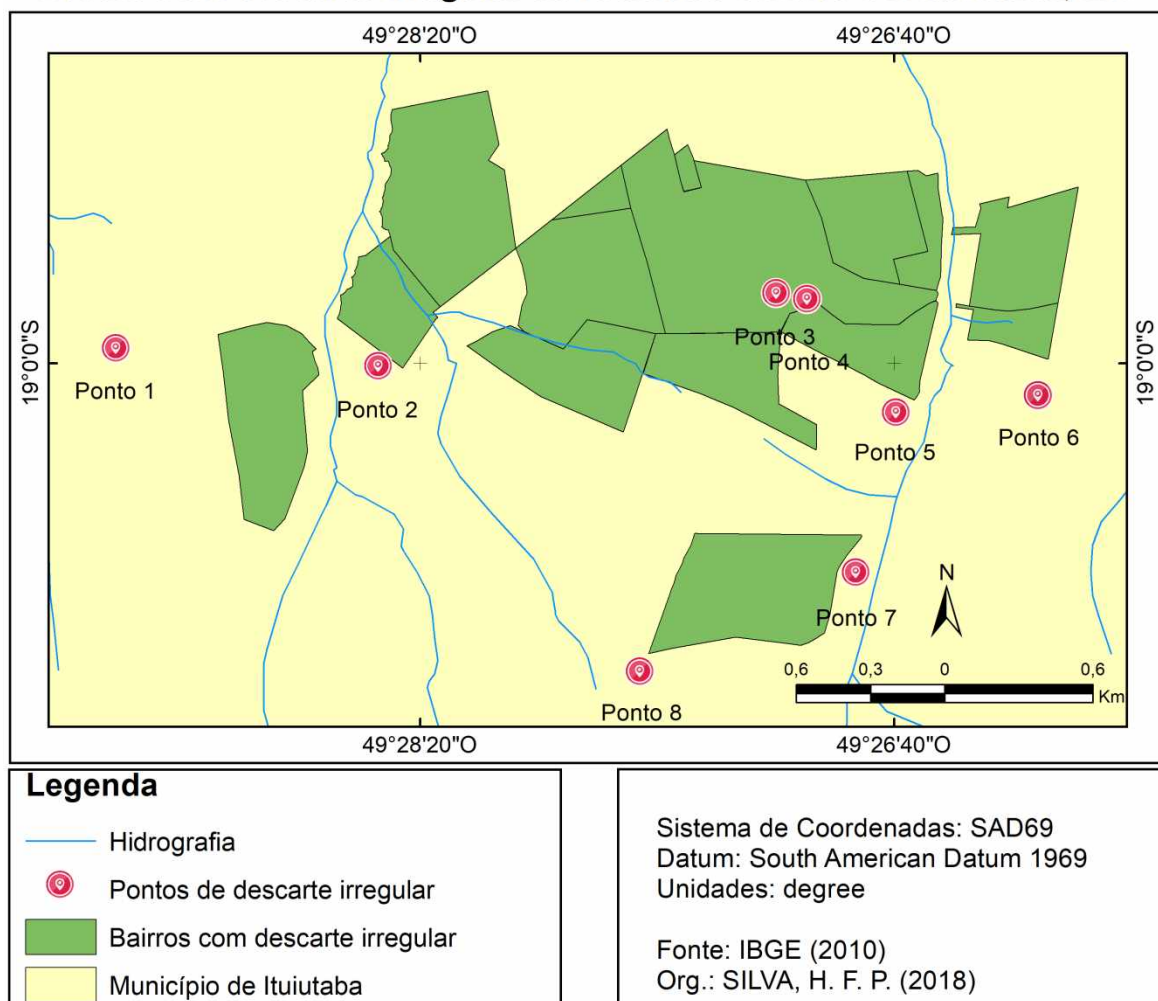


Figura8: Mapa dos Locais com descarte Irregular de Resíduos Sólidos em Ituiutaba.

Fonte: SILVA, H. F. P. (2018).

Principais bairros e locais de descarte irregular de resíduos sólidos:

- Ponto- 1: MG 154 próximo ao aeroporto Tito Teixeira Ituiutaba MG.
- Ponto-2: Jerônimo Mendonça
- Ponto-3: Tupã.
- Ponto-4: Independência.
- Ponto-5: Gilca Cancela Vilela.
- Ponto-6: Esperança.
- Ponto-7: Nova Ituiutaba 1,2,3e4.
- Ponto-8: Anel Viário.



Figura 9: pequeno depósito fixo irregular de rejeitos e resíduos sólidos próximos ao bairro nova Ituiutaba.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

O local é alvo de descarte irregular, pois se encontra as margens de estrada vicinal de acesso a região denominada Sete placas, no cruzamento denominado anel viário, via importante para escoamento da safra (cana-de-açúcar) conta com transito constante de pessoas e veículos, estando em uma área que faz divisa com a zona rural. É carente de iluminação pública, que facilita o descarte irregular principalmente no período noturno. Há todo tipo de material disposto no local, desde pedaços de pneus sacos plásticos com restos de lixo doméstico e também o resíduo solido da construção civil que é um dos principais formadores do depósito.



Figura10: Pequeno depósito irregular de resíduos sólidos da construção civil no bairro Independência.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

O depósito se encontra em uma área de topo, e contém uma grande diversidade de resíduos sólidos, alguns já em estado de decomposição em decorrência do fogo e do tempo de exposição a céu aberto, estando sujeito a ação dos fenômenos naturais com chuva e sol que atinge o local. Esses materiais podem ser carregados pela força das águas e depositados no leito do córrego, que se encontra logo abaixo sem nenhum obstáculo ou proteção, também pode infiltrar no solo e contaminar o lençol freático, tanto as águas subterrânea quanto o solo e o ar pois fica disposto em local vulnerável.



Figura11: Pequeno depósito irregular de resíduos sólidos da construção civil na divisa dos bairros Independência e Tupã.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas

Uma área de descarte localizada na Avenida Independência com a rua Austen Drumond Santos, local que concentra grande fluxo de pessoas, pois é importante via de acesso da escola Municipal Rosa Tahan e também muito próximo da Universidade Federal de Uberlândia (Campus Pontal), Podemos ver que o local recebe todo tipo de resíduos sólidos, mas podemos identificar os resíduos sólidos da construção civil, como pedaços de telhas blocos de concreto e outros, que torna o local um ambiente favorável ao desenvolvimento de animais transmissores de doenças (Ratos) e insetos vetores de doenças (*Aedes aegypti*). Outra questão é o problema das queimadas irregulares realizadas constantemente no local como afirmam os moradores locais, que relatam que o deposito além de resíduos recebe também animais mortos de todas as espécies, causando um mau cheiro insuportável. O fogo queima a vegetação e materiais tóxicos como (Pneus, Plásticos espoja etc...) e o vento leva a fumaça direto as casas das pessoas que moram próximas, e também afeta a escola municipal podendo causar intoxicação e doenças respiratórias nos alunos e nas pessoas que residem nas imediações.



Figura12: Pequeno depósito irregular de resíduos sólidos da construção civil no bairro Gilca Cancela Vilella.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas

Na imagem acima a realidade é outra, o descarte é feito as margens do córrego São José, dentro de uma via pública, um local que deveria ser área de preservação permanente, hoje vem sendo usada como local de descarte de resíduos sólidos da construção civil e outros. Foi possível observar outros tipos de resíduos como pedaços de mangueiras, sacos plásticos garrafas pet e etc... o local é um facilitador de contaminação das águas do córrego, pois quando chove muito é totalmente inundado e o material mais leve é deslocado direto no leito do córrego como afirmam os moradores, e alguns afirmam não ter um local adequado nas proximidades para que possa fazer o descarte dos resíduos. Dizem também que por se tratar de uma pequena quantidade não é viável a locação de caçamba e o pagamento de frete (carroça, mini frete), pois esses prestadores de serviços cobram muito caro, sob alegação de terem de se deslocar a uma grande distancia para fazer o descarte em local apropriado.

Os principais efeitos da presença dos RSU em corpos hídricos são: Elevação da ação bioquímica de oxigênio (DBO), redução dos níveis de oxigênio dissolvidos formação de correntes ácidas, maior carga de sedimentos, elevada presença e coliformes, aumento da turbidez, intoxicação de organismos presentes naquele ecossistema, incluindo o homem, quando este utiliza água contaminada para consumo. (PAULA, MARQUEZ, 2011, p.26).

Percorrendo as margens do córrego São José por (1um) Km do bairro Gilca Cancela Vilella aos fundos do Bairro Nova Ituiutaba, bairro esse que ainda está inacabado por parte do poder público e suas empreiteiras, podemos localizar outra área de descarte irregular de resíduos sólidos da construção civil em área de app..



Figura 13: Pequeno depósito irregular de resíduos sólidos da construção civil no bairro Nova Ituiutaba.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

O que mais impressiona no local é a proximidade em que o descarte é feito em relação ao curso d água, uma área que por lei deveria ser respeitada, e cuidada, se tornou um depósito ativo de resíduos sólidos de todas as espécies, facilitando a contaminação do curso d água, o local não conta com nenhum tipo de infraestrutura ou fiscalização que proteja as águas do córrego que se encontra há alguns metros abaixo. Já nos bairros Santa Edwiges, Esperança bairro Brasil,

e Junqueira não foram encontrados depósitos com grandes quantidades de resíduos sólidos da construção civil. São identificados pequenos descarte de resíduos em terrenos baldios ou beira de estradas.



Figura 14: Pequeno depósito irregular de resíduos sólidos da construção civil próximo ao bairro Esperança.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas

No extremo limite do bairro Esperança, saída para zona rural ainda é possível ver o descarte de resíduos sólidos da construção civil sendo feito de forma ilegal. Em um local bem afastado da urbanização começa a se formar um ponto para o descarte de resíduos, uma vez que não existe nenhum local adequado nas proximidades, a população acaba jogando tudo que não serve mais nestes locais. Em outro extremo da área sul da cidade há incidência de grandes depósitos irregulares de resíduos, como é o caso próximo ao Centro Turístico Camilo Chaves Neto, uma das maiores áreas mapeadas neste estudo.



Figura 15: Depósito irregular de resíduos sólidos da construção civil e outros no Bairro Jerônimo Mendonça.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

No local foram encontrados desde garrafas (PET) figura 16, latas com restos de tinta, pneus, muito vidro quebrado estofamento de veículo e até parte de material que é composto em freezer e geladeiras entre outros de difícil identificação. O fogo que atinge o local constantemente, como explica algumas pessoas que transitam pelo local, incinera materiais de origem suspeita, que muitas vezes são descartados juntamente com os resíduos sólidos da construção civil. Isso causa risco de contaminação, explosão e põem em risco a vida , pois no local é possível perceber a presença de pessoas que reviram os resíduos em busca de algum material de valor comercial, que possa ser vendido no mercado informal.

“A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais. Além disso, a construção civil também é a indústria que mais gera resíduo”. (MONTEIRO, et al, 2001,p.28)



Figura 16: Materiais recicláveis junto a resíduos sólidos, B Jerônimo Mendonça.



Figura 17: Resíduo sólido passivo de reaproveitamento, B Jerônimo Mendonça.
Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

Em alguns casos podemos ver materiais passíveis de reciclagem, que poderiam ter uma destinação correta como é o caso de cacos de cerâmica e pedaços de tijolos ou até blocos de concreto.

Os Resíduos de Construção e Demolição–RCD, também denominados como entulho, tem se tornado um dos alvos do meio técnico-científico, utilizando o mesmo como agregado para inúmeros usos na construção civil. (OLIVEIRA, MENDES, 2008. p2).



Figura: 18 Ponto de descarte irregular próximo ao aeroporto da cidade.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

E comum ver resíduos sólidos descartados as margens de estradas, principalmente onde não existe pavimentação, o pequeno depósito em destaque na figura dezoito (18) está localizado próximo ao aeroporto da cidade, e as margens de uma importante rodovia que liga Ituiutaba a outros municípios da região. O local conta com algumas placas informativas que proíbem o descarte de “lixo”, ou seja, resíduos em geral, podemos perceber que o local foi limpo há pouco tempo pois é nítido as marcas deixadas pelas máquinas pesadas responsáveis pela limpeza desses locais.

Os RCC representam um grave problema em muitas cidades brasileiras. Por um lado, a disposição irregular destes resíduos pode gerar problemas de ordem estética, ambiental e de saúde pública (IPEA, 2012.p.10).

Composição Média do Entulho de Obra no Brasil

COMPONENTES
Argamassa 63,0
Concreto e blocos 29,0
Outros 7,0
Orgânicos 1,0
Total 100,0

Quadro 2 : Composição média do entulho de obra no Brasil

Fonte: Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Por outro lado, eles representam um problema que sobrecarrega os sistemas de limpeza pública municipais, visto que, no Brasil, os RCC podem representar de 50% a 70% da massa dos resíduos sólidos urbanos. (IPEA, 2012.p.10).

Bairros e locais com pontos fixos de descarte irregular de RSCC em Ituiutaba.

Nova Ituiutaba	1 (um)
Tupã	1 (um)
Independência	1 (um)
Gilca C. Vilela	1 (um)
Esperança	1 (um)
Jerônimo Mendonça	1 (um)
MG 154 Prox. Aeroporto	1 (um)
Anel Viário	1 (um)

Quadro 3 : Bairro e Locais de Descarte irregular de RSCC em Ituiutaba MG.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas

O Crescimento populacional é uma realidade mundial, e junto com ele vem o crescimento na produção de bens de consumo e o aumento dos resíduos sólidos. Não há um dado preciso da quantidade de resíduos sólidos da construção civil e outros que se produz no mundo. Em Ituiutaba a realidade é a mesma, com a criação do aterro sanitário da cidade podemos ter uma ideia da quantidade de resíduos sólidos da construção civil que é transportada diariamente para o local.

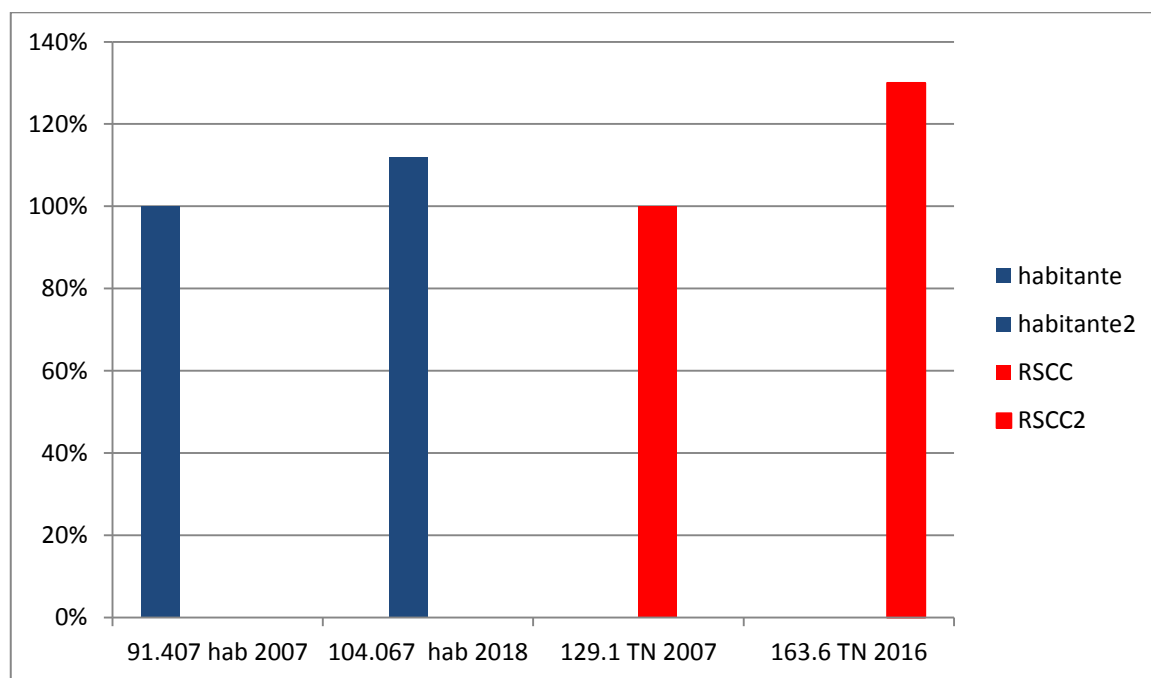
Mesmo havendo controle não se pode afirmar precisamente a quantidade de Resíduos Sólidos da Construção civil que chega até o aterro sanitário, pois muitos desses materiais que chegam estão totalmente misturados a outros tipos de resíduos, dificultando um possível reaproveitamento ou uma estatística real dessa realidade crescente. Outra questão são os descartes irregulares dos RSCC que acontecem em áreas sem nenhum tipo de controle como já mostrado neste trabalho.

Em termos de composição, os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes, tais como concreto, argamassa, madeira, plásticos, papelão, vidros, metais, cerâmica e terra. (MONTEIRO, [et al.];2001,p.28).

O Gráfico a seguir mostra a quantidade de RSCC que chega até o aterro sanitário da cidade, sendo que segundo Santos (2007) o aterro recebia diariamente 129.1 toneladas desses resíduos em 2007, já Lisboa (2016) afirma que no ano de 2016 essa quantidade era de 163.6 toneladas por dia, um aumento de aproximadamente 30%. Quando que o aumento populacional após 2007 que era de 91.407 mil habitantes segundo IBGE passaria para 104.067 mil habitantes em 2018, o que representa um aumento de 14%, uma porcentagem bem menor da que podemos ver em relação aos RSCC.

Representação dos dados de população e geração de RSCC em %.
Na cidade de Ituiutaba MG.

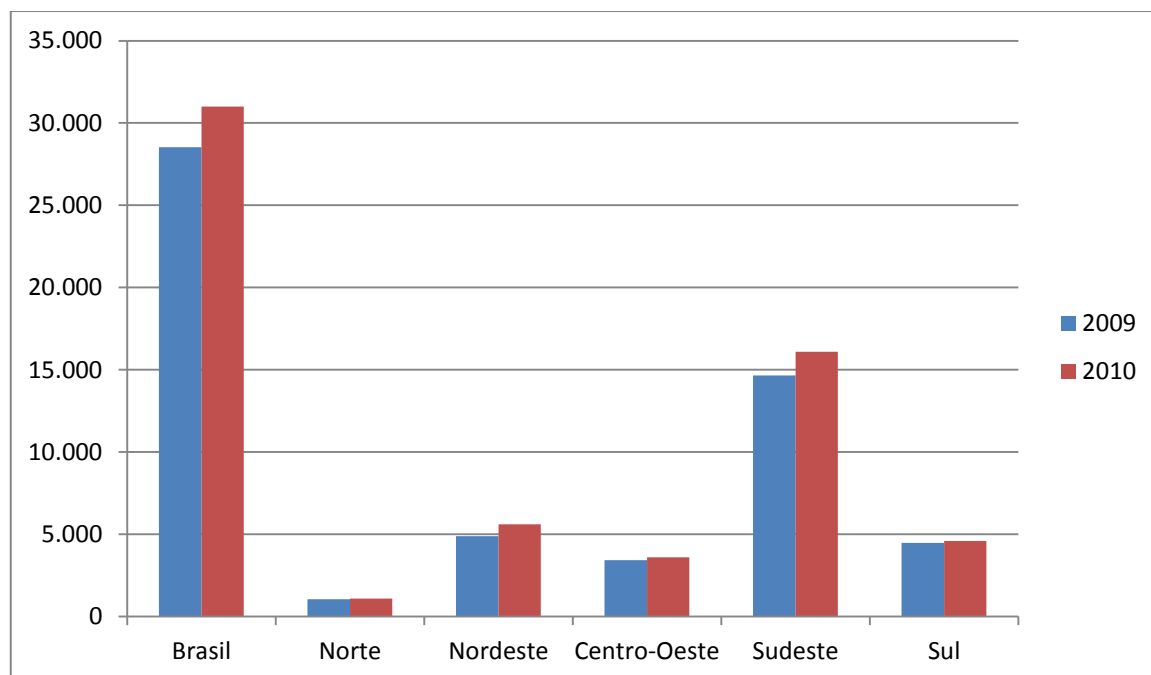
Gráfico: 2 (Dois)



Org: SANTANA, E.F (2018)

Fonte:(IBGE, 2018) (LISBOA, 2016) (SANTOS, 2007)

Gráfico: 3 (Três) Total de RCC coletados – Brasil e regiões (2009 e 2010) (Em 1 mil t/ano)



Org: SANTANA, E.F (2018)

Fonte: Abrelpe (2011).

3.5 Principais meios de transporte do descarte irregular dos RS.



Figura 19 Veículo de carga (Mini Frete) chegando ao local de descarte irregular RS.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

São vários os meios de transportes que se destinam ao descarte irregular de resíduos sólidos na cidade de Ituiutaba, incluindo os Resíduos Sólidos da Construção Civil. A imagem acima mostra o momento que um veículo de carga destinado ao serviço de (Mini Frete) adentra a um local de descarte irregular próximo ao centro turístico Camilo Chaves Neto. Ao lado do bairro Jerônimo Mendonça, constantemente são descartado uma grande quantidade de resíduos sólidos de todas as espécies afirmam moradores da região. De acordo com Lisboa (2017, p.90). “Em pesquisa de campo percorrendo todo o perímetro urbano de Ituiutaba, observou-se que as áreas periféricas eram as que contavam com maior número e tamanho de locais de descarte irregular de resíduos sólidos”. Em pesquisa de campo foi constatado a utilização de vários tipos de transportes para o descarte irregular dos Resíduos Sólidos em geral, principalmente o da construção civil, desde carroças, caminhão, carros particulares e empresas de mini frete.

3.6 Criação de eco pontos na cidade de Ituiutaba.

No dia 06/12/17 a Prefeitura Municipal de Ituiutaba por meio da secretaria de obras e Meio Ambiente, realizou uma reunião com os transportadores autônomos que realizam a retirada de resíduos sólidos da construção civil, bem como pessoas que trabalham com a poda de arvores e serviço de jardinagem para apresentarem os locais de descarte ou “eco pontos” .

A iniciativa apresenta aspectos positivos com “as diretrizes da Lei 4518/2017 que Institui o Sistema Municipal para a Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos de Ituiutaba”. E de acordo com o secretário de Meio Ambiente Ivanilson Neves os profissionais tiveram a oportunidade de conhecer “os novos processos de descarte de resíduos de demolição, instituídos pela Lei 4.518”.

Trabalhadores da área relataram a dificuldade de se encontrar lugares adequados para se fazer esse descarte, eles alegam a questão da distancia a ser percorrida até o “aterro sanitário”. Relataram que transportam pequenas quantidades e se forem obrigados a ir até o aterro sanitário da cidade o frete deixa de ser viável pois cobram em média 15 a 30 reais por viagem. Explicam que muitas vezes se sentem constrangidos com a situação, pois são obrigados a descartar os resíduos em locais inadequados por não haver um local pré estabelecido pelos órgão competentes.

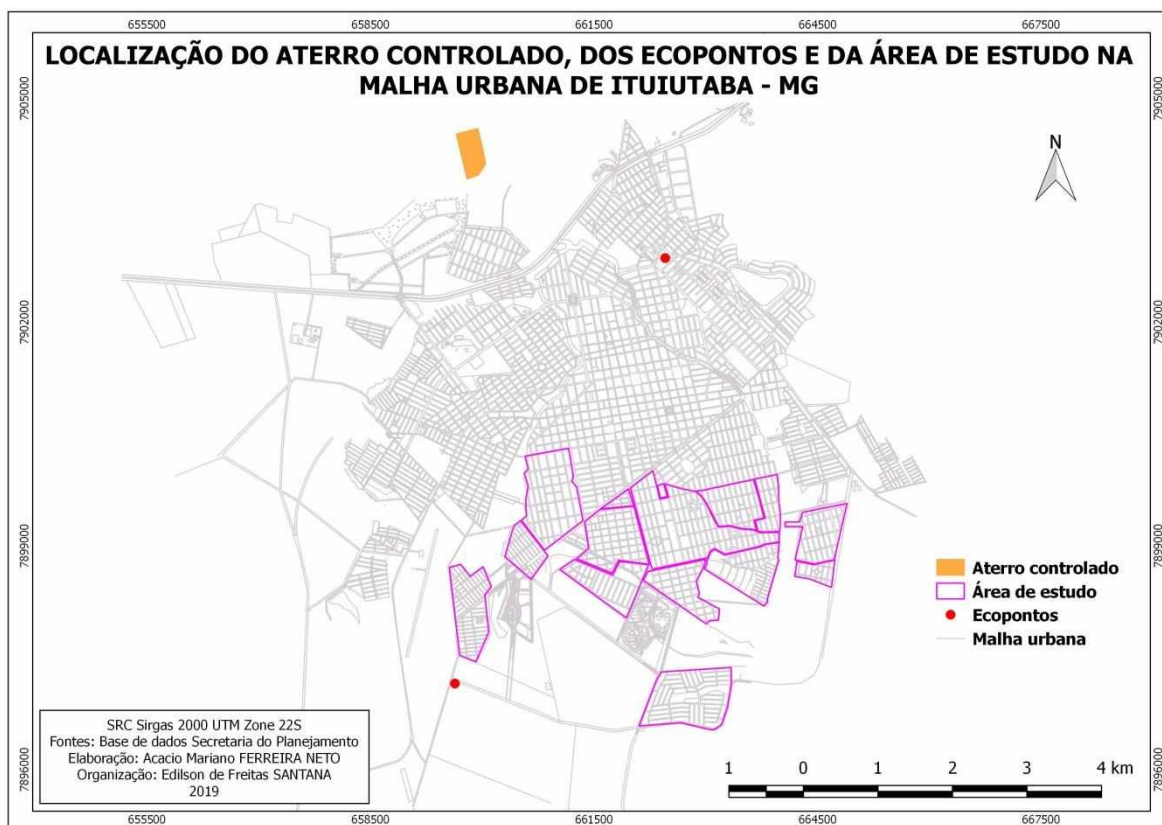


Figura: 20 Mapa de Localização dos Eco Pontos e Aterro Controlado ou “Sanitário”.

Fonte: NETO FERREIRA Acácio Mariano.

Org : SANTANA Edilson de Freitas.

Podemos perceber pela figura 20 ou seja mapa de localização dos respectivos locais indicados para o descarte de resíduos sólidos, sendo dois eco pontos criados pela Prefeitura Municipal de Ituiutaba e o aterro “sanitário” que ainda necessita de algumas melhorias como vimos ao longo dessa pesquisa. O Mapa também possibilita ver a grande distância que muitas pessoas tem de percorrer para ter acesso a estes locais de descarte, deixando claro que ainda é muito ineficiente a forma que o poder publico trata a questão dos resíduos, pois andando pela cidade é fácil ver que as pessoas jogam lixo resíduo sólido em qualquer lugar causando vários problemas de ordem pública, e em contra partida os locais que deveriam receber esses resíduos estão vazios deixando assim de terem sua importância e função social.



Figura: 21:Eco ponto localizado na Avenida Governador José Magalhães Pinto.

Fonte: (<http://pontalemfoco.com.br>).

Segundo o site oficial da prefeitura de Ituiutaba na terça-feira, 05/06/2018 “Dia Mundial do Meio Ambiente”, foi entregue o primeiro dos seis Pontos de Entrega Voluntária, PEV (eco pontos), localizado na Avenida Governador José Magalhães Pinto Bairro Setor Norte, em frente a Casemg.

De acordo com Araújo e Pimentel (2015 e 2016, p.629) “Com a urbanização, ocorreu uma grande modificação na produção de resíduos, em decorrência dos novos hábitos de vida, aumentando a deposição inadequada de resíduos”.

A realidade que vivemos em nossa cidade também pode ser percebida em todo o perímetro do município , a questão na zona rural onde muitas pessoas não contam com o trabalho de coleta seletiva e nem mesmo tem um ponto fixo para o descarte correto faz com que esses resíduos acabem indo parar dentro do leito dos córregos margens de estradas e áreas de preservação permanente.



Figura 22: Eco ponto localizado próximo ao IFTM.
Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

Na pesquisa de campo complementando a área sul da cidade de Ituiutaba, foi encontrado um “Eco Ponto” criado pela prefeitura da cidade, este local conta com um trabalhador que tem a finalidade de orientar e coordenar os usuários que levam os resíduos sólidos para fazer o descarte. Foi percebido que não existe nenhuma infraestrutura adequada para receber os restos de resíduos de construção que são despejados diretamente no solo, o que facilita a infiltração de possíveis materiais líquidos que porventura são descartados juntamente com os resíduos da construção civil e outros.

O local (PEV) Ponto de Entrega Voluntária foi inaugurado no mês de outubro de 2018, é um local afastado da maioria dos bairros da cidade, e só são aceitos alguns tipos de resíduos, poda de árvores e jardinagem, metais, madeiras, móveis velhos, vidros, isopor e gesso. A estrutura foi construída a base de bambu na forma de pequenos piquetes com o objetivo de separar os resíduos descartados no local, cada piquete contém uma placa identificando o tipo de resíduo disposto. O local é aberto ao público tendo horários de funcionamento pré-estabelecido.



Figura 23: Piquetes construídos para separar os materiais descartados no eco ponto.

Fonte: SANTANA Edilson de Freitas.

Alguns usuários do local relatam que nos finais de semana quando o funcionário da prefeitura não está presente, é muito comum ver pessoas jogando os materiais de forma inadequada, causando assim uma desordem generalizada. Não existe nenhuma fiscalização ou obstáculo para impedir estas ações. Os materiais encontrados no local mesmo estando em compartimentos separados apresentam uma grande quantidade de mistura deixando de ter uma utilização correta no sentido de reciclagem ou reaproveitamento. Expostos á céu aberto ficam sujeito à ação do tempo produzindo gases e contaminando o solo.

Dados mostram que o aterro sanitário da cidade de Ituiutaba recebia em média 54.997 toneladas por ano, oque dava em média 4.583 toneladas por mês (LISBOA, 2017). Com o crescente número de habitantes segundo (IBGE) a tendência é que a quantidade de resíduos aumente significativamente.

Estimativa de Produção de RSCC Em Ituiutaba

Tabela 1: Aumento na quantidade de RSCC, de acordo com número de habitante.

Ano	2007
Média por Ano	54.997tn
Média por Mês	4.583tn
Habitantes	97.171
Média diária por habitante	0,001572

Ano	2016
Média por Ano	58.896tn
Média por Mês	4.908tn
Habitantes	104.067
Média diária por habitante	0,001572

Fonte: Lisboa/2017 Org: SANTANA, E.F (2018)

3.7 Reaproveitamento e Reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil.

Podemos observar ao longo da história a necessidade do homem em produzir todo tipo de bem durável e não durável, mas também observamos a questão dos impactos causados por essas ações que contaminam solo, água e ar.

Sabemos que esse crescimento se intensificou após a revolução industrial, que agravou todo esse cenário. A partir do século XIII o modelo e as estratégias de desenvolvimento foram consolidados, com o objetivo de crescimento em curto prazo, visando a um aproveitamento das fontes de energia e das matérias primas (CERÂMICA INDUSTRIAL, 2008).

As indústrias de fabricação e transformação de materiais produzem, em maior ou menor grau, uma certa quantidade de resíduos que nem sempre são reaproveitados ou têm um destino ecologicamente correto. Dar um destino correto a estes subprodutos constitui um grande desafio. Em alguns casos, estes produtos secundários podem ser reutilizados diretamente ou podem ser aproveitados como matéria-prima básica em outros processos industriais (ISO 14040).(CERÂMICA INDUSTRIAL,2008,P.34)

A Qualidade do entulho gerado nos canteiros de obras é importante para reciclagem e aproveitamento na construção civil, evitando assim o acúmulo em áreas irregulares e gerando uma economia ao município, que é o maior responsável pelo seu gerenciamento (FONTES, 2008).

A utilização dos resíduos pelas indústrias cerâmicas pode ser viabilizada pela substituição de uma ou mais matérias-primas da composição original por resíduo.(CERÂMICA INDUSTRIAL,2008,P.34)

Segundo Fontes (2008), países mais desenvolvidos como a Holanda reciclam cerca de 90% dos resíduos de construção e demolição, enquanto que no Brasil, não se tem nem mesmo o controle do descarte correto destes resíduos, que causam grandes transtornos sociais e ambientais.

Segundo Fontes. M. T. M(2008, P.15) “A primeira aplicação de entulho reciclado foi registrada após o final da 2ª Grande Guerra na reconstrução das cidades europeias”.

“Durante a ECO-92 e a definição da Agenda 21, houve destaque a necessidade urgente de se implementar um adequado sistema de gestão ambiental para os resíduos sólidos” (ÂNGULO, ZORDAN, JOHN 2001,p.2 aput,GÜNTHER, 2000).

“A reciclagem de resíduos, assim como qualquer atividade humana, também pode causar impactos ao meio ambiente”(ÂNGULO, ZORDAN, JOHN 2001, p.2).Diante disso podemos observar que toda ação gera uma reação, pois esses resíduos sólidos quando reciclados também geram outros resíduos que podem ser um outro problema de ordem social e ambiental, pois pode não existir local adequado para os mesmos, e após a reciclagem poderão apresentar riscos, pois nem sempre os processos de reciclagem garantem a imobilização destes componentes. (ÂNGULO, ZORDAN, JOHN 2001).

Comparativamente a países do primeiro mundo, a reciclagem de resíduos no Brasil como materiais de construção é ainda tímida, com a possível exceção da intensa reciclagem praticada pelas indústrias de cimento e de aço. (ÂNGULO, ZORDAN, JOHN 2001,p.3).

“Atualmente a indústria cimenteira inicia no Brasil a prática de co-processamento, definido como calcinação de resíduos em fornos de cimento, reduzindo o consumo de energia e diminuindo o volume de resíduos em aterros”. (ÂNGULO, ZORDAN, JOHN 2001,p.5).

Segundo Ângulo, Zordan, John (2001,p.5) “A reciclagem de RCD para argamassas e concretos já foi estudada e tem se mostrado viável em estudos brasileiros do ponto de vista tecnológico e econômico”.

Podemos entender que a questão da variação de reciclagem de RCD em diversos países está diretamente ligada aos investimentos públicos e privados, disponibilidade de recursos naturais transporte, e outros fatores como tecnologia e densidade demográfica. Também deve ser observar a variabilidade de outros produtos que podem estar inseridos junto aos RCD comprometendo o processo de reciclagem (ÂNGULO, ZORDAN, JOHN 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Pesquisa realizada na área sul da cidade de Ituiutaba, possibilitou um melhor entendimento dos processos urbanos sociais que levam ao desenvolvimento de questões que se agravam devido à falta de conscientização da população e a negligência do poder público, que realiza ações paliativas como forma de solução de um problema que cresce junto ao desenvolvimento principalmente em áreas periféricas. O descarte de resíduos sólidos em geral prejudica o meio ambiente contamina nossas águas, solos e ar, que são nossas principais fontes de sobrevivência. Diante de estudos realizados nessa pesquisa foi observado que existe uma legislação específica, mas na maioria das cidades Brasileiras essa legislação ainda não é respeitada, e seus instrumentos não são colocados em prática. A cidade de Ituiutaba conta com um aterro sanitário que mais parece um aterro controlado, pois ainda são muitas as dúvidas sobre sua real função, junto a isso falta à conscientização por parte da população que muitas vezes age por simplicidade ou por falta de informação. O poder público que é o maior responsável pela questão e não age como deveria, ou seja, fiscalizando e orientando a população em geral. Os resíduos gerados em grande maioria são passíveis de serem reaproveitados, reciclados ou passarem por processos de compostagem. Um manejo adequado desses resíduos possibilita um menor impacto na natureza e um desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 10004. Resíduos sólidos – Classificação, 2004. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/download/residuos/leitura%20anexa%206.pdf>
Acessado em: 10/04/2018.

ÂNGULO, Sérgio Cirelli, ZORDAN, Sérgio Edurado, JOHN, Vanderley Moacyr. **Desenvolvimento Sustentável e a Reciclagem de Resíduos na Construção Civil**. 2001, PCC - Departamento Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica. Disponível em: <http://www.pedrasul.com.br/artigos/sustentabilidade.pdf>.
acessado em: 03/11/2018.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2011. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://a3p.jbrj.gov.br/pdf/ABRELPE%20Panorama%202001%20RSU-1.pdf>
Acessado em: 15/05/2018.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2015. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acessado em: 15/05/2018.

BEATRIZ, Fernanda; **A Gestão de Resíduos na Cidade de Ituiutaba**. Câmara Municipal de Ituiutaba, publicado 15/03/2017. Disponível em: <http://www.ituiutaba.mg.leg.br/institucional/noticias/201ca-plataforma-lixo-zero-ituiutaba201d-a-gestao-de-residuos-no-municipio>>. Acessado em: 13/Outubro/2018.

BIDONE, F. R.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC-USP, 1999.

Brasil. Resolução CONAMA nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf> Acessado em: 10/05/2018.

CASAGRANDE, Marcos Cardoso; SARTOR, Morgana Nuernberg; GOMES, Vaneide; DELLA, Viviana Possamai; HOTZA, Dachamir; OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes. **Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Industriais: Processamento e Aplicações no Setor Cerâmico-2008** Disponível em:
https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Oliveira22/publication/261367462_Reaproveitamento_de_Residuos_Solidos_Industriais_Processamento_e_Aplicacoes_no_Setor_Ceramico/links/004635341ef7e0e6bd000000/Reaproveitamento-de-Residuos-Solidos-Industriais-Processamento-e-Aplicacoes-no-Setor-Ceramico.pdf.

acessado em : 26/06/2018

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 307. Brasília, DF. 2002. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307> Acessado em: 04/04/2018.

FONTES, Maria Thereza Macieira. **A Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil na Cidade de Salvador e a Implementação da Resolução CONAMA Nº 307/2002-** 2008 Dissertação apresentada ao Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana – MEAU, da Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9708/1/Maria.pdf> acessado em :02/11/2018

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/panorama> acessado em: 17/06/2018 as 08:53

LISBOA, Roberta; **MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM ITUIUTABA-MG: PERSPECTIVAS E SOLUÇÕES.** Disponível em : <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/21201/3/ManejoResiduosSolidos.pdf>: Acessado em 18/02/2018

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE: **Gestão de Resíduos; Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p/eixos-tematicos/gest%C3%A3o-adequada-dos-res%C3%ADduos> : Acessado em : 26/06/2018

MIOTTO, J. L. Princípios para o projeto e produção das construções sustentáveis. 1 st ed. Ponta Grossa: UEPG/NUTEAD; 2013. Acessado em 26/Julho/2018

MONTEIRO, José Henrique Penido, ZVEIBIL , Victor Zular ; **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**– SEDU/PR , 4 (CDD 15.ed.),p.28-29 2001. Disponível em: <http://197.249.65.74:8080/biblioteca/bitstream/123456789/573/1/manual.pdf> Acessado em: 19/Julho/2018.

MOTA, José Aroudo, ALVARES, Albino Rodrigues. Ipea: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa do Ipea - Setembro – 2012; Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil**, p.10 Disponível em: http://ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=15440 Acessado em: 21/10/2018.

MORAES, G. M. Diagnóstico da deposição clandestina de resíduos de construção e demolição em bairros periféricos de Uberlândia: Subsídios para uma gestão sustentável. 2006. 201 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil. Faculdade de Engenharia Civil – FECIV. Uberlândia. 2006. Disponível em: http://www.webposgrad.propp.ufu.br/ppg/producao_anexos/009_greiceana%20marques%20dias%20de%20mo%20rais.pdf. Acessado em: 03/04/2018.

Net Sabe: **O Portal comercial da sua região.** Disponível em: <https://www.netsabe.com.br/mg/ituiutaba/cacambas?page=1> acessado em: 20/06/2018

NETO, J. T. P. Manual de compostagem: Processo de baixo custo. Viçosa – MG. UFV 2007.

OLIVEIRA, F. P. O. **Inventário de resíduos sólidos industriais de Pernambuco.** Recife: CPRH, 2004. Disponível em: <http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/inventario.pdf>. Acessado em: 04/05/2018.

PINTO, T. P. **Gestão ambiental dos resíduos da construção civil: a experiência do Sinduscon-SP.** São Paulo: Sinduscon, 2005. Disponível em: <https://www.sindusconsp.com.br/wp-content/uploads/2015/09/manual-de-res%c3%8dduos-2015.pdf> Acessado em: 12/04/2018.

Presidência da República: **Política Nacional de Resíduos Sólidos-** 2010. Disponível em: (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm) acessado em : 26/06/2018.

ROCHA, D. L. Uma análise da coleta seletiva em Teixeira de Freitas – Bahia. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 44, p. 140-155, 2012.

SANTOS, Flávio da Costa. **A Logística Reversa de Resíduos Sólidos em Ituiutaba: : do dia-gnóstico à elaboração de um modelo pró-ativo.** 2006, S237L. 169 f. : il.- Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/16256/1/LogisticaReversaResiduos.pdf>. Acessado em 18/08/2018

WERNICK, I. K.; HERMAN, R.; GOVIND, S.; AUSUBEL, J. H. Materialization and dematerialization: measures and trends”. **Daedalus**, v. 125, n. 3, p. 171-198, 1996.

World Bank . **“What a waste. A global review of solid waste management”**.
2012. Disponível em:

<http://web.worldbank.org/wbsite/external/topics/extsdnet/0,,contentmdk:23212147~menupk:64885113~pagepk:7278667~pipk:64911824~thesitepk:5929282,00.html>

Acessado em: 03/05/2018.

PONTAL EM FOCO.COM. BR. **/cotidiano/inaugurado-primeiro-ecoponto-em-ituiutaba-outros-cinco-serao-instalados-no-municipio/-2018**. Acessado em:
29/09/2018.