

Reflexo de ações corretivas nos impactos dos resíduos da construção no espaço urbano em cidade de pequeno porte

TAVARES, Liliana de Paula Martins (1); DIAS, João Fernando (2)

(1) Programa de Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Civil - Universidade Federal de Uberlândia-UFU – Brasil. e-mail: lilianapmt@terra.com.br

(2) Prof. Dr. Faculdade de Engenharia Civil – Universidade Federal de Uberlândia-UFU – Brasil. e-mail: jdias@ufu.br

RESUMO

Proposta: A maioria dos municípios pequenos convive com a problemática dos resíduos da construção civil. Os impactos no meio urbano são visíveis e os prejuízos, embora muitas vezes não quantificados, são significativos, tanto para a administração pública quanto para a população. O Conselho Nacional do Meio Ambiente, através da resolução nº 307 fixou prazos para as administrações municipais elaborarem e implantarem planos de gestão dos resíduos da construção e demolição, o que tem motivado os agentes envolvidos a buscarem soluções. Estudando o caso da cidade de Ituiutaba, em Minas Gerais, detectou-se que a prefeitura local emprega algumas ações corretivas em face à conjuntura dos RCD na área urbana. **Objetivo:** Apresentar as principais conclusões a respeito do emprego de ações corretivas com a finalidade de resolver a questão dos RCD na área urbana da cidade de Ituiutaba. **Método:** Identificação e mapeamento dos locais de deposição de RCD, seus impactos, a dinâmica dos descartes; Identificação das medidas implantadas pela prefeitura municipal visando solucionar o problema. **Resultado:** Análise temporal do alcance das ações corretivas implantadas pela prefeitura municipal, quanto a se constituir uma solução para a questão dos RCD na área urbana. **Contribuição:** Propõe-se avaliar as ações corretivas enquanto uma solução para os problemas dos RCD e sugerir ações cabíveis para a administração pública municipal enfrentar a questão.

Palavras-chave: Resíduos de Construção e Demolição, deposições irregulares, impacto ambiental, reciclagem.

ABSTRACT

Proposal: The cities of small transport coexist the problematic one of the residues of the civil construction, but in the majority of the small cities the magnitude of the problems is not known well. The impacts in the urban way are visible and the damages, even so many times not quantified, are significant, as much for the public administration how much for the population. The National Advice of the Environment, through the resolution nº 307 fixed stated periods them municipal administrations to elaborate and to implant plans of management of the residues of the construction and demolition, what he has motivated the involved agents to search solutions. Studying the case of the city of Ituiutaba, in Minas Gerais, he detected himself that the local city hall uses some corrective actions in face to the conjuncture of the RCD in the urban area. **Findings:** To present the main conclusions to the respect of the job of corrective actions with the purpose to decide the question of the RCD in the urban area of the city of Ituiutaba. **Method:** Identification and mapping of the places of RCD deposition, its impacts, the dynamics of the discardings; Identification of the measures implanted for the municipal city hall aiming at to solve the problem. **Result:** Secular analysis do reach das corrective actions implanted pela municipal city hall, how much if to constitute a solution for question dos RCD

na urban area. **Originality/value:** It is considered to evaluate the corrective actions while a solution for the problems of the RCD and to suggest cabíveis actions for the administration publishes municipal theatre to face the question.

Word-key: Residues of Construction and Demolition, depositions irregular, ambient impact, recycling.

1. INTRODUÇÃO

O Planeta Terra vive um momento voltado para rever as definições das bases para o desenvolvimento.

A necessidade de reorganizar o desenvolvimento mundial, iniciando pelos países mais ricos que contribuem com uma maior parcela para os problemas ambientais, já era destaque desde o Protocolo de Kyoto em 1997.

Vivenciamos um momento onde medidas devem ser urgentemente implantadas visando reverter o quadro catastrófico para o futuro do planeta, devido o aquecimento global e suas conseqüências.

Para um desenvolvimento global sustentável é necessária, em toda a agenda mundial, a mudança de paradigmas, ressaltando a importância da solidariedade e da universalidade dos povos.

Impactos ambientais locais refletem em problemas ambientais mundiais, sendo necessárias soluções que levem em consideração o local o e global.

Todos os povos estão vivenciando as conseqüências do desenvolvimento mundial não planejado. Nenhum país mais pode se manter alheio à questão ambiental. O Brasil tem grande importância na viabilidade ambiental do planeta, devido aos recursos hídricos e reservas naturais que possui.

A questão dos resíduos sólidos é um dos principais temas na discussão sobre a política mundial.

No Brasil a preocupação com os resíduos sólidos urbanos só começou a ser percebida nas últimas décadas quando os problemas causados pelo mal gerenciamento e pela escassez de locais para a sua disposição passou a influenciar negativamente na qualidade de vida da população.

Dentre as diversas frações de Resíduos Sólidos Urbanos, o Resíduo da Construção e Demolição (RCD), chamado entulho da construção civil, assusta devido ao seu considerável volume, e pela grande quantidade gerada. Gerenciar esse enorme volume gerado diariamente é um dos principais desafios das administrações municipais.

O RCD quando descartados em áreas inadequadas acarreta problemas gravíssimos ao meio ambiente e ao ambiente urbano, como situações alarmantes de poluição, destruição de ecossistemas, inundações, poluição do solo e da atmosfera, poluição visual, proliferação de vetores de doenças, destruição de mananciais, entre outras.

Nos municípios brasileiros não se conhece bem a magnitude dos problemas acarretados pela geração do RCD. Os impactos ao meio ambiente são visíveis e os prejuízos, embora muitas vezes não quantificados, são significativos, tanto para a administração pública quanto para a população.

As administrações municipais promovem apenas ações corretivas das deposições irregulares dos RCD, sendo ações dispendiosas aos cofres municipais, além de fomentar o aparecimento de novas áreas para deposições irregulares, agravando o problema, e reforçando assim a necessidade de políticas públicas mais adequadas para a situação.

A maioria dos municípios brasileiros convive com a problemática do RCD, mas algumas cidades brasileiras já implantaram programas de gerenciamento com sucesso, podendo-se citar como um bom exemplo a cidade de Belo Horizonte.

Para tratar dessa questão do Resíduo da Construção e Demolição (RCD) foi criada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) a Resolução nº 307, de 05/07/2002, fixando prazos para as administrações municipais elaborarem e implantarem planos de gestão para os RCD gerados no município, o que tem motivado os agentes envolvidos a buscarem soluções.

A implantação de uma gestão municipal diferenciada apresenta-se como a solução mais adequada para prevenir e minimizar as consequências da geração dos Resíduos da Construção e Demolição, mas para isso é necessário conhecer a realidade local.

Para conhecer a realidade local é necessária a realização de um diagnóstico, baseado nos conhecimentos disponíveis sobre o RCD, identificando e analisando os problemas e impactos oriundos dessa dinâmica.

A cidade de Ituiutaba, em Minas Gerais, também convive com a problemática do RCD e ainda não se adequou às diretrizes estabelecidas pelo CONAMA.

A destinação do RCD e dos resíduos volumosos em Ituiutaba não difere da maioria das cidades brasileiras. Em uma visita exploratória de reconhecimento dos pontos de deposição irregular de RCD, foram identificados pontos de deposição de RCD em terrenos vazios não cercados, de fácil acesso, localizados em bairros da periferia; áreas públicas; vias de trânsito e vias não pavimentadas. Esses pontos foram registrados em um mapa da cidade possibilitando identificar a real situação da deposição do RCD e verificando as ações realizadas pela administração pública, percebendo assim a vulnerabilidade ambiental com a degradação dos espaços urbanos contíguos.

Devido à ausência de um plano efetivo para o gerenciamento do RCD e para minimizar os efeitos da sua deposição irregular, a administração municipal adotou algumas ações de caráter corretivo, em face à conjuntura dos RCD na área urbana, tais como: o fechamento, com cerca, das áreas de deposição irregular; a implantação dos depósitos provisórios de RCD - ECOPONTOS; o recolhimento mais freqüente do RCD depositado clandestinamente e ainda, delimitou uma área localizada no aterro sanitário para a disposição do RCD coletado pela administração pública e pelas empresas de coleta por caçambas metálicas, sendo este utilizado como material de cobertura do resíduo doméstico.

Em um estudo de caso, realizado pela autora, voltado ao RCD gerado na cidade de Ituiutaba obteve-se dados relevantes tais como: a quantificação, a caracterização, a dinâmica da coleta e disposição, as ações corretivas aplicadas e suas eficiências.

2. OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar o diagnóstico da dinâmica das deposições clandestinas de RCD em Ituiutaba, considerada uma cidade de pequeno porte, e o reflexo das ações corretivas dessas deposições realizadas pela administração municipal.

3. METODOLOGIA

3.1. Identificação e Mapeamento dos Pontos de Deposição Clandestina na Malha Urbana de Ituiutaba

No estudo de caso para a identificação e mapeamento das áreas de deposições irregulares utilizou-se: registro fotográfico; análise visual e anotações pessoais. Esta etapa da pesquisa compreendeu os meses de janeiro à maio de 2006. O mapeamento das áreas de deposição consistiu em identificar, apontar e registrar em mapa os pontos de deposição clandestina de RCD distribuídos na malha urbana de Ituiutaba.

3.2. Dinâmica dos Descartes de RCD

Com relação à dinâmica das deposições do RCD gerados em Ituiutaba, realizou-se o monitoramento das deposições em:

a) Monitoramento da Deposição Clandestina de RCD

O monitoramento dos pontos de deposição clandestina de RCD não foi realizado no trabalho, pois constitui em um dificultoso processo de informação, tanto às relacionadas aos recursos financeiros, à

mão-de-obra necessária para o monitoramento em cada ponto, como também pela grande quantidade de pequenos pontos de deposição clandestinos existentes na malha urbana de Ituiutaba.

b) Descarte em Caçambas Metálicas

Para conhecer a dinâmica do RCD coletado formalmente utilizaram-se registros das disposições do RCD nas caçambas, observação direta intensiva não participante, e registro fotográfico, na área central da cidade.

O registro fotográfico foi uma ferramenta importante na análise da dinâmica das disposições de RCD nas caçambas, com intuito de favorecer a análise visual da forma como são dispostos.

A coleta de dados foi realizada aleatoriamente em 5 obras, entre os meses de novembro e dezembro de 2006, compreendendo um período de 7 semanas. Os dias não foram determinados previamente por notar-se, inicialmente, que não eram todos os dias que as caçambas recebiam novos despejos de resíduos.

3.3 Quantificação do RCD – Estimativa

A coleta de dados para fazer a estimativa da quantificação do RCD, gerado na cidade de Ituiutaba, foi realizada através dos relatórios fornecidos pela Prefeitura Municipal (PMI, 2006/2007), de entrevista informal com o funcionário da Secretaria de Obras responsável pela coleta de RCD depositados em pontos irregulares, e com base nos dados e informações obtidos a partir de uma entrevista com as empresas coletoras de RCD.

A quantificação do RCD gerado na cidade de Ituiutaba foi realizada adotando-se indicadores da geração de RCD, segundo Pinto (1999), construídos a partir de bases de informações, (parâmetros):

a) Estimativa da quantidade de geração de RCD a partir das atividades construtivas e serviços executados de novas construções e acréscimo em construções: dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Planejamento das áreas de novas construções e áreas de acréscimos em construções, que estão regularizadas; e da aplicação da taxa de geração de resíduos por metro quadrado edificado sobre o total da área licenciada no município.

b) Estimativa da quantidade de geração de RCD a partir da movimentação de cargas por agentes coletores: dados obtidos com a entrevista estruturada aplicada com as empresas caçambeiras e de dados fornecidos pelos funcionários da administração pública responsáveis pela coleta desses resíduos em pontos de deposições irregulares.

A estimativa da provável quantidade de geração total dos RCD no município de Ituiutaba foi feita com a análise dos parâmetros de cálculo adotados.

A quantidade de geração total de RCD pelo parâmetro das áreas licenciadas do município, é a somatória da massa gerada pelas áreas licenciadas de novas edificações, da massa gerada em acréscimo em construções, da massa gerada em reformas e da massa coletada pela administração pública.

Pelo parâmetro do movimento de cargas por coletores, a quantidade de geração total de RCD é a somatória da massa coletada pelas empresas caçambeiras e da massa coletada pela administração pública.

3.4 Caracterização do RCD – Coleta Formal de RCD

A caracterização do RCD encontrado nas caçambas foi feita com a intenção de descrever e identificar os seus principais componentes, baseando-se nas características dos materiais encontrados na sua composição. A metodologia utilizada no trabalho foi baseada na metodologia proposta por Neto (2005), com algumas modificações para adequar às condições locais.

O método adaptado consiste em:

- Seleção de 4 caçambas de 5m³, de origens diferentes, descarregadas no Aterro Sanitário;
- Coleta de quatro amostras de 20 litros de cada caçamba selecionada;
- Medição do volume e massa para o cálculo da massa unitária;
- União das quatro amostras em uma única amostra de 80 litros, por caçamba amostrada, obtendo a amostra representativa;
- Separação dos componentes da amostra representativa;
- Medição da massa para processo de caracterização qualitativa;
- Somatório das quatro caçambas amostradas, com total de 320 litros amostrados e considerando esta amostra representativa da composição dos RCD;
- Cálculo da massa unitária;
- Cálculo percentual da composição dos materiais contidos nos RCD.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Identificação e Mapeamento dos Pontos de Deposição Clandestina na Malha Urbana de Ituiutaba

As áreas de deposição clandestina de entulho estão distribuídas em vários pontos da cidade de Ituiutaba, e suas localizações foram mapeadas e registradas em um mapa eletrônico. Algumas dessas áreas foram objetos de registros fotográficos e estão ilustradas nas Figuras 1, 2 e 3.

A presença de crianças brincando próximas ao local de deposição clandestina do RCD chamou a atenção, expondo-as a risco de saúde, devido a eventuais vetores transmissores de doenças presentes no local. Verificou-se também a existência de RCD depositados próximos a bocas de lobo e de cursos d'água, contribuindo para a ocorrência de enchentes e contaminação da água. A prática do descarte fácil também foi verificada, onde o próprio gerador do RCD deposita-o em local inadequado e próximo ao local de geração (FIGURA 1).



FIGURA 1 – Presença de crianças próximas ao depósito clandestino de RCD, existência de uma boca de lobo no local - 05/09/06. RCD sendo depositado no canteiro central, em avenida de bairro da periferia – 10/09/06

A grande maioria dos pontos de deposições clandestinas observados localizava-se em terrenos baldios, não cercados, no início de vias não pavimentadas da periferia. Em terrenos não cercados próximos ao centro da cidade sendo estes terrenos mais próximos e de fácil acesso que os depósitos provisórios determinados pela PMI (FIGURA 2).



FIGURA 2 – RCD depositado clandestinamente em terreno baldio da periferia, em terreno baldio próximo ao centro da cidade e em via não pavimentada da periferia – 08/09/06.

O grande número de pontos de deposições clandestinas de RCD em Ituiutaba ocorre devido à falta de centrais de recebimento com acesso facilitado para os pequenos depositários, que preferem descarregar sua carga em local clandestino o mais perto possível. Outro agravante deve-se à ação corretiva realizada pela administração municipal (PMI) que consiste no monitoramento dos pontos de deposições que começam a apresentar volumes significativos de RCD. Esses pontos são limpos e cercados com o objetivo de impedir que se tornem referenciais de descarte para os transportadores autônomos e carroceiros, forçando-os a transportar o carregamento até os pontos de recebimento denominados Depósitos Provisórios de Entulho – ECOPONTOS (FIGURA 3).

Porém, o que realmente ocorre com os pontos cercados, é que estes estão mudando apenas de endereço, aparecendo assim novos pontos de deposições clandestinas em locais de acesso mais fácil que os depósitos provisórios. Após algum tempo, verificou-se que alguns dos pontos cercados pela prefeitura voltavam a apresentar depósitos de RCD (FIGURA 4).



FIGURA 3 - Ponto de deposição clandestina de RCD cercado pela prefeitura com indicação do depósito provisório de entulho mais próximo.



FIGURA 4 - Ponto de deposição clandestina de RCD cercado pela prefeitura: cerca bamba apresentando novamente RCD depositado.

Sete Depósitos Provisórios de Entulho foram implantados pela PMI em diferentes pontos da cidade para o recebimento de entulho e restos de podas, transportados por carroceiros e transportadores autônomos informais de pequenos volumes. Aleatoriamente a PMI recolhe o entulho dos ECOPONTOS transportando-os até o aterro sanitário onde são dispostos e utilizados como cobertura preliminar do resíduo doméstico (FIGURA 5).



FIGURA 5 – RCD no aterro sanitário utilizado como cobertura do resíduo domiciliar.

Observou-se que os ECOPONTOS foram precariamente implantados em áreas pertencentes à PMI sem a realização preliminar de um estudo para verificar os impactos causados no entorno, a demanda de RCD a ser atendida, a localização acessível, e ainda não contam com estrutura física e mão-de-obra adequada, como: guarita, cercado, cerca viva, vigias para controle de descarga, etc. (FIGURA 6).



FIGURA 6 – Indicação do depósito provisório de RCD – falta guarita, cercas e vegetação protetora adequada.

Verificou-se, durante o estudo, que a quantidade de transportadores autônomos informais e carroceiros não são conhecidos ao certo, demandando a realização de levantamento cadastral para o seu conhecimento. Observou-se que não são vinculados a nenhum tipo de associação ou organização formal, atuando na informalidade. Neste tipo de serviço, também pôde observar a presença de crianças e adolescentes que, freqüentemente, oferecem os serviços de “carroceiros” principalmente para a retirada de restos de podas.

Em janeiro de 2007, a Prefeitura Municipal de Ituiutaba iniciou uma campanha de conscientização junto aos carroceiros denominada **“QUERO MINHA CIDADE LIMPA”**, considerados pela administração, os maiores responsáveis pela deposição do RCD em locais irregulares. Para os carroceiros que aderiram à campanha, a Prefeitura fez o cadastramento, forneceu um selo e o emplacamento das carroças, como mostra as Figura 7.

Nesta ação municipal, os carroceiros participaram de palestras com temas ligados à preservação e conscientização ambiental. Mesmo a prefeitura não estabelecendo uma legislação para o RCD e uma punição aplicada aos carroceiros pegos depositando o RCD em locais irregulares, houve um comprometimento por parte daqueles carroceiros cadastrados em depositar os resíduos somente nos depósitos provisórios de RCD autorizados pela prefeitura (FIGURA 7).



FIGURA 7 – Carroça emplacada e com o selo de adesão à campanha da Prefeitura. Carroceiros cadastrados depositando RCD e podas no depósito provisório de RCD autorizado pela prefeitura

Embora a iniciativa da Prefeitura possa ter surtido algum efeito, no decorrer da realização deste trabalho, observaram-se carroceiros que não estavam com suas carroças emplacadas, concluindo assim que nem todos aderiram à campanha da PMI, e que provavelmente não descarregam suas cargas nos depósitos provisórios criados, persistindo os pontos de deposições clandestinas.

4.2. Dinâmica dos Descartes de RCD

Com relação à dinâmica das deposições do RCD gerados em Ituiutaba, realizou-se o monitoramento das deposições em caçambas metálicas. Verificou-se que os usuários não estão conscientizados quanto à melhor maneira de utilizá-las, permitindo que resíduos fiquem de fora das caçambas ainda vazias, causando poluição visual, a obstrução de bocas de lobo, contribuindo com as enchentes e favorecendo a proliferação de vetores e doenças. Algumas caçambas foram removidas mesmo que sem a capacidade de ocupação completa. Verificou-se a presença de resíduo domiciliar depositado nas caçambas, contaminando o RCD passível de reutilização ou reciclagem, ainda algumas caçambas estavam com lotação excedida e com posicionamento inadequado. A falta de sinalização e de identificação da empresa responsável pelo equipamento foi observada na maioria das caçambas, sendo perigoso, devido a pouca visibilidade (FIGURA 8).



FIGURA 8 – RCD depositados fora das caçambas, caçamba com volume depositado acima de sua capacidade e falta de sinalização na caçamba.

4.3. Quantificação do RCD – Estimativa

Na estimativa da geração total, os dados foram considerados cuidadosamente, para que não houvesse sobreposição entre informações oriundas de diferentes fontes, porém referindo-se ao mesmo resíduo (TABELA 1 e 2).

TABELA 1 – Quantidade da geração total de RCD pelo parâmetro das Áreas Licenciadas

	Áreas Licenciadas	Geração de RCD (t/dia)
2006	Geração Estimada de RCD por Novas Edificações Formais	20,94
	Geração Estimada de RCD por Áreas de Acréscimo em Construções	5,10
	Geração Estimada de RCD em Reformas	24,20
	Geração Estimada de RCD Coletado pela Administração Pública	20,00
	Massa total de RCD estimada	70,24

TABELA 2 – Provável geração total de RCD pelo parâmetro Movimento de Cargas pelas Empresas Coletoras

Empresas Coletoras	Geração de RCD (t/dia)
Geração Estimada de RCD pela empresa A	16,5
Geração Estimada de RCD pela empresa B	27,5
Geração Estimada de RCD Coletado pela Administração Pública	20,0
Massa total de RCD estimada	64,0

O dado referente à Geração Estimada de RCD Coletado pela Administração Pública (20,0 t/dia) também foi utilizado para o cálculo da geração total de RCD pelo parâmetro das Áreas Licenciadas, por verificar-se que as atividades de reformas, ampliações e demolições quase sempre são desenvolvidas de maneira informal e, pela diversidade dos serviços executados, dificilmente podem ser mensuradas em áreas construídas. Segundo Pinto (1999), esse tipo de atividade é um dos maiores geradores de RCD e devem receber atenção especial.

A diferença entre os valores calculados da geração total de RCD pode ter ocorrido uma vez que, para a quantificação dos volumes foram utilizados alguns dados estimados, coletados por meio de entrevistas informais, já que não haviam registros mensurados formalizados. Também foi utilizada a taxa de geração de resíduos por metro quadrado edificado (150 kg/m²), segundo Pinto (1999), podendo não representar a real situação da cidade.

Verifica-se um aumento considerável na geração do RCD para 2027 (100 t/dia), com a projeção de 150.000 habitantes para o ano de 2027, elaborada pela SAE (2006), se comparado aos valores calculados neste trabalho no ano de 2006 (64,0 e 70,24 t/dia), e conseqüentemente, ocorrerá maiores impactos ambientais. É necessário que uma política adequada para a gestão desse resíduo já esteja implantada e atuante, com soluções abrangentes, que possam acompanhar o crescimento e desenvolvimento de Ituiutaba, de modo que a administração municipal deixe de ser refém do processo de gestão corretiva com resultados insuficientes, meramente emergenciais.

Neste estudo verificou-se ainda que a geração do RCD no município de Ituiutaba apresenta valor significativo comparado à geração do RSD, o que vem confirmar o predomínio do RCD na massa total de RSU.

4.4. Caracterização do RCD – Coleta Formal de RCD

Com a caracterização do RCD puderam ser conhecidos os tipos de materiais que o compõe, possibilitando vislumbrar estratégias de melhoria na sua destinação e possibilidades de aproveitamento. Realizou-se inicialmente a caracterização visual e em seguida a caracterização dos materiais constituintes do RCD proveniente das quatro caçambas selecionadas que tiveram origem de diferentes regiões da cidade, para não correr o risco de serem provenientes de uma mesma obra.

Concluiu-se que a maior parte dos materiais que compõem os RCD amostrados é potencialmente reciclável. Com os valores encontrados, ressalta a necessidade de estudos mais detalhados, por parte da administração pública, para verificar a viabilidade, econômica e ambiental, de investimentos para a reciclagem do RCD gerado no município, o que conseqüentemente aumentaria a vida útil do aterro sanitário, das reservas de agregados, contribuindo para uma gestão ambientalmente correta desses resíduos. Desta forma, verifica-se a necessidade de um amplo trabalho de conscientização ambiental junto à população local, com a participação e contribuição de todos os agentes envolvidos, para que se possa criar e implantar um modelo de gestão adequado à realidade local.

Os gráficos apresentados na Figura 9 ilustram o percentual de cada material analisado nas caçambas selecionadas e os percentuais desses materiais na massa total amostrada.

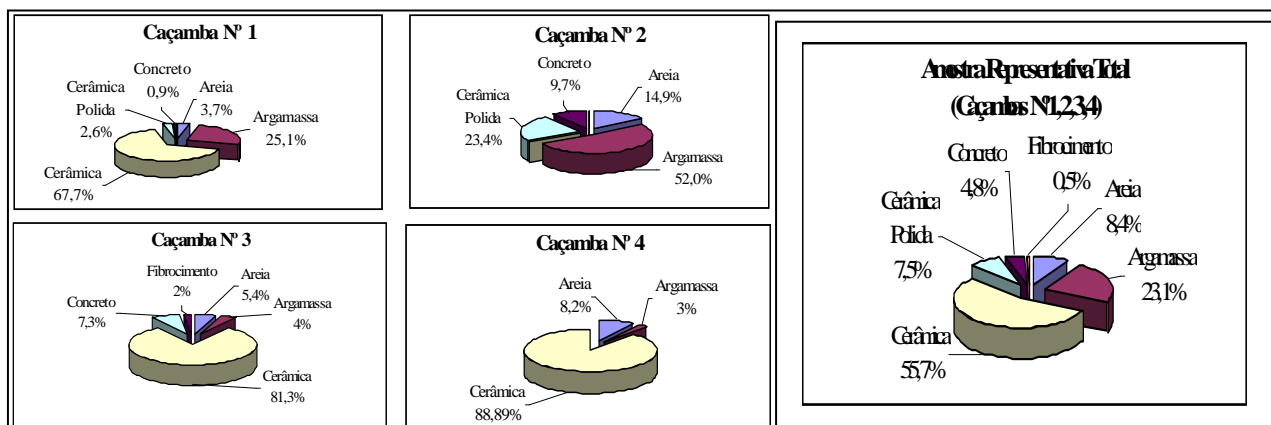


FIGURA 9 – Porcentagem em massa dos materiais constituintes dos RCD amostrados.

5. CONCLUSÕES

Com todas as situações alarmantes observadas, a gestão do RCD em Ituiutaba necessita de novas ações por parte da administração pública, pois as atuais são praticamente ações de caráter corretivo, com ineficiência intrínseca, custo elevado à população e custo ambiental imensurável, e não atuando diretamente na problemática da questão.

O estudo de caso realizado pela autora gerou dados relevantes que podem servir à PMI como fonte de informação e consulta na elaboração de um plano de gestão do RCD.

Com a localização dos pontos de deposição clandestinos mapeados e com a quantidade estimada da geração de RCD, propõe-se desenvolver um estudo para a implantação de centrais de recebimento de RCD que atendam a demanda gerada naquela área, e estejam localizadas em pontos estratégicos e de fácil acesso para os agentes envolvidos.

Propõem-se o desenvolvimento de projetos com os agentes da construção civil visando a conscientização ambiental, a redução da geração do RCD, e a adaptações de técnicas de aproveitamento do RCD nas próprias obras onde foi gerado.

Desenvolver projetos de conscientização ambiental junto aos carroceiros, considerados como os maiores responsáveis pelas deposições clandestinas.

Propor um programa de coleta seletiva do RCD visando à fabricação de blocos reciclados utilizados pela administração pública para a construção de moradias à população carente de Ituiutaba.

6. REFERÊNCIAS

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n. 307 de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**.

NETO, J. C. M. **Gestão dos resíduos da construção e demolição no Brasil**. São Carlos: RiMa, 2005.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. 1999. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

PMI – Prefeitura Municipal de Ituiutaba. Levantamento das obras regularizadas junto à Prefeitura Municipal de Ituiutaba – Relatório anual. jan 2006.

_____. Levantamento das obras regularizadas junto à Prefeitura Municipal de Ituiutaba – Relatório anual. jan 2007.

SAE, **Superintendência de Água e Esgoto**. Relatório dos Estudos Demográficos e Territoriais. 30p. jul.2006.