



**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
TOCANTINS
Campus Palmas

Coordenação da Área de Gestão e Negócios
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública

ADRIANO ALVES DOS SANTOS DE LIMA

**ANÁLISE DA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO.**

Palmas
2016



**Coordenação da Área de Gestão e Negócios
Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública**

ADRIANO ALVES DOS SANTOS DE LIMA

**ANÁLISE DA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de Tecnólogo em Gestão Pública do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas.

Orientador: Prof. Esp. Luiz Antônio L. Toledo

Palmas
2016

**ANÁLISE DA COLETA E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO.**

ADRIANO ALVES DOS SANTOS DE LIMA

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Luiz Antônio Lopes Toledo
Orientador

Prof. Dr. Paulo dos Santos Batista

Prof. Dr. Marcelo Mendes Pedroza

Palmas
2016

AGRADECIMENTOS

Louvo a Deus por essa vitória muito significativa para mim, por ter me dado forças para prosseguir cada dia sem desistir diante das dificuldades e pela oportunidade de ver esse sonho realizado em minha vida.

Agradeço a minha esposa Genezi e meus filhos Ana Ester, Arthur e Adriano Júnior, que tiveram paciência e foram fontes de inspiração para que eu pudesse prosseguir nessa luta.

Aos meus pais Antônio e Joana Valquíria por orarem por mim e me ajudarem nesse caminho e também ao meu primo e amigo Paulo Sousa que foi um grande aliado nessa batalha pela busca do sucesso.

Ao meu professor Luiz Antônio Lopes Toledo pelo acompanhamento pontual, por sua paciência e presteza nas orientações.

Aos demais professores e colegas que contribuíram para concretização desse trabalho.

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a coleta e a destinação dos resíduos sólidos da construção civil (RCC) em Palmas-TO. A metodologia utilizada constou de quatro etapas, sendo: análise documental; aplicação de entrevistas semiestruturadas; aplicação de questionários e observação simples *in loco*. Os participantes das entrevistas e questionários foram selecionados por estarem diretamente envolvidos no processo da gestão dos RCC em Palmas-TO. Verificou-se que a coleta e destinação final dos RCC no município de Palmas-TO são realizadas de maneira improvisada e com medidas paliativas. Atualmente, todo entulho recolhido é utilizado para recuperação de áreas degradadas em propriedades particulares. Após a triagem inadequada, todas as classes de RCC são enterradas no mesmo local. A capital do Tocantins apresenta crescimento econômico maior que os índices estadual e nacional, e a construção civil é uma das grandes responsáveis por essa aceleração. A preocupação com o desenvolvimento sustentável justifica a importância desse estudo sobre a coleta e a destinação dos RCC do município.

Palavras-Chave: Gestão dos RCC. Políticas Públicas. Logística Reversa. Ecoponto.

ABSTRACT

The objective of this study was to analyse the collection and disposal of solid waste from construction in Palmas-TO. The methodology used consisted of four stages: documentary analysis; application of semi-structured interviews; application of questionnaires; and simple observation in loco. Participants in the interviews and questionnaires were selected because they are directly involved in the process of construction waste management in the city. It was found that the collection and final disposal of waste from construction in the municipality are carried out in a way improvised and with palliative measures. Currently all debris collected is used for recovery of degraded areas in private properties. After inadequate screening, all classes of construction waste are buried at the same site. The capital of Tocantins presents economic growth greater than the national and State rates and being the construction one of the great responsible for this acceleration. The concern with the sustainable development justifies the importance of this study about the collection and the destination of the RCC of the municipality.

Keywords: Management of RCC. Public Policies. Reverse Logistics. Ecopoint.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Logística reversa de RCC	17
Figura 2. Forma de Prestação de Serviços	30
Figura 3. Área recuperada e área recuperada com vegetação	42
Figura 4. Disposição em voçoroca e compactação de entulho com trator	43
Figura 5. Disposição de entulho em canteiro	44
Figura 6. Descarte indiscriminado de entulho	44
Figura 7. Forma atual do manejo dos RCC em Palmas-TO.....	45
Figura 8. Sugestão de manejo dos RCC para Palmas-TO.....	48

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTETER	Associação Tocantinense das Empresas Transportadoras de Entulhos, Reciclagens e Afins.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
FMMA	Fundação Municipal de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NBR	Norma Brasileira
PGRCC	Plano Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGRCC	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RCC	Resíduos de Construção Civil
SEMDU	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
SEURB	Secretaria de Serviços Urbanos
SIMMA	Sistema Municipal de Meio Ambiente
SINIMA	Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SLU	Superintendência de Limpeza Urbana
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
URPV	Unidade de Recebimento de Pequenos Volumes
USGBC	US Green Building Council

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Formulação do Problema	12
1.2 Justificativa	13
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo Geral.....	14
1.3.2 Objetivos Específicos.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Logística Reversa	15
2.2 Logística Reversa na Construção Civil	16
2.3 Políticas Públicas de Logística Reversa de Resíduos Sólidos.....	18
2.3.1 Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	20
2.3.2 Diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos RCC	21
2.3.3 Classificação e Destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil	22
2.3.4 Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil	23
2.3.5 Regulamentação da PNRS pelo Decreto 7.404 de 2010.....	24
2.4 Bons exemplos de cidades que realizam esse trabalho	25
2.4.1 Belo Horizonte – MG.....	25
2.4.2 Praia Grande – SP	27
2.5 Políticas públicas adotadas pelo município de Palmas-TO.....	29
2.6 Controle e monitoramento dos RCC de acordo com a PNRS.....	33
3 METODOLOGIA.....	35
3.1 Características da pesquisa.....	35
3.1.1 Natureza científica	35
3.1.2 Abordagem	35
3.1.3 Objetivos.....	35

3.1.4	Fonte de coleta	36
3.1.5	Procedimento de coleta	36
3.1.6	Instrumento de coleta	36
3.1.7	Etapas da pesquisa	37
4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	39
4.1	Identificar a política pública adotada pela gestão municipal para realizar o manejo dos RCC no município de Palmas-TO.....	39
4.2	Verificar como é realizado na prática o manejo e a destinação dos RCC no município de Palmas-TO.....	41
4.3	Averiguar como é realizado o controle e fiscalização da logística reversa pelo poder público no município de Palmas-TO	46
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
	REFERÊNCIAS.....	51
	APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO	54
	APÊNDICE II - ENTREVISTA	61
	APÊNDICE III - ENTREVISTA	65
	APÊNDICE IV - ENTREVISTA.....	68
	APÊNDICE V - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	71
	APÊNDICE VI - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	72

1 INTRODUÇÃO

Palmas, capital do estado do Tocantins, desde sua fundação no dia 20 de maio de 1989, é um canteiro de obras tanto no setor público quanto no privado. O que era cerrado e pasto rapidamente se transformou em uma imponente cidade, e a construção civil é o agente fundamental da mudança. As inúmeras edificações no princípio atendiam as necessidades básicas de instalação, agora se destacam no mercado imobiliário nacional (PROSPECTA INTELIGÊNCIA IMOBILIÁRIA, 2015).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o crescimento da capital do Tocantins foi grande durante a década de 1990. Em 1991, a cidade tinha uma população de 24.261 habitantes. Sua urbanização cresceu e no ano de 2000, a cidade contava com 130.528. Hoje possui 272.726 habitantes e uma área de 2.218,94 km² localizado na região central do Tocantins, norte do Brasil. Ao norte, faz limite com os municípios de Aparecida do Rio Negro, Novo Acordo, Lajeado, Tocantínia e Miracema do Tocantins, ao sul, com os municípios de Monte do Carmo e Porto Nacional. A leste, com os municípios de Santa Tereza e Novo Acordo e a oeste com os municípios de Porto Nacional e Miracema do Tocantins (IBGE, 2010).

A economia local em oito anos, de 2002 a 2010, cresceu em média 13,82% ao ano, superando os índices do Tocantins (7,2%) e do Brasil (4%), com destaque para a construção civil (PALMAS, 2015).

A pesquisa realizada pela consultoria Prospecta Inteligência Imobiliária apontou as 100 melhores cidades com menos de um milhão de habitantes para investimentos imobiliários no país. No ranking, Palmas ocupa o 40º lugar entre as cidades de todo país e o 1º lugar na região norte (PROSPECTA INTELIGÊNCIA IMOBILIÁRIA, 2015).

Os fatos citados impulsionam ainda mais investimentos na capital, e aumenta o número de construções e demolições, o que representa um grande desafio para as políticas públicas voltadas para a destinação dos resíduos de construção civil (RCC).

Nesse município, os serviços de coleta e transporte dos RCC são realizados por empresas privadas que fazem parte da Associação Tocantinense das Empresas Transportadoras de Entulhos, Reciclagens e Afins (ASTETER). Segundo o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), em 2014 eram cole-

tadas aproximadamente 1.762 caçambas por mês, o que representava um volume estimado de 8.810 m³ de resíduos se considerarmos o volume médio de cada caçamba de 5 m³. A destinação final dos RCC coletados pelas empresas associadas à ASTETER é o aterro de resíduos inertes com prévia triagem manual de alguns materiais (PALMAS, 2014).

A disposição inadequada de resíduos é uma das principais causas da degradação do meio ambiente, com potencial de afetar a qualidade de vida da população, os ecossistemas e a disponibilidade de recursos naturais. Os resíduos oriundos das atividades de construção civil não são exceção e podem se tornar parte desse problema caso não lhes seja dado o correto gerenciamento (PERES, 2012).

A destinação final ambientalmente adequada é a que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, que consiste na distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (BRASIL, 2010).

A relação da sociedade e o entendimento por parte dela dos benefícios e/ou prejuízos causados pelas ações de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos impacta diretamente o comportamento social e cultural relacionado à produção desses resíduos. Essa relação também gera conhecimento científico e incrementa as relações de geração emprego e renda para o município.

A fim de produzir conhecimento sobre esse tema, este trabalho analisou a coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas-TO.

1.1 Formulação do Problema

Ao observar-se o plano diretor e as demais regiões de Palmas, é comum encontrar RCC sendo descartados de forma irregular em lotes baldios no centro da cidade, nas margens das rodovias e em outros terrenos. Diante das recomendações técnicas, decretos, leis e planos de gerenciamento de resíduos, as atividades de reaproveitamento e reciclagem dos RCC nesse município ainda são muito incipientes.

Segundo a Associação Tocantinense das Empresas Transportadoras de Entulhos, Reciclagens e Afins (ASTETER), a destinação final dos RCC coletados pelas empresas da associação é o aterro de inertes, com prévia triagem manual de materiais da classe A, com uso potencial como agregado, sendo estes principalmente: solos provenientes de terraplanagem e limpeza de terreno e resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, telhas, azulejos, pisos e resíduos de argamassa). Mas a própria associação denuncia a prática de disposição irregular da população palmense e dos caminhões caçamba responsáveis pela coleta e destinação desses materiais, que descarregam muitas vezes em locais próximos ao ponto da coleta, visando minimizar despesas com o transporte dos resíduos até a área apropriada para descarte (PALMAS, 2014).

Considerando que os RCC podem apresentar características prejudiciais e que sua disposição inadequada agrava a degradação ambiental comprometendo a qualidade de vida e gerando desperdícios de ordem financeira com o não reaproveitamento desse material, questionou-se: qual a política pública adotada pela gestão municipal para realizar o manejo adequado desse material? Como de fato é realizada a coleta e a destinação dos RCC no município de Palmas-TO? Qual o impacto social e ambiental se políticas públicas corretas não forem aplicadas?

1.2 Justificativa

Com um crescimento econômico maior do que os índices nacional e estadual, e sendo a construção civil uma das grandes responsáveis por essa aceleração, Palmas-TO foi apontada em pesquisa como uma das 100 melhores cidades para investimentos imobiliários no país (PROSPECTA INTELIGÊNCIA IMOBILIÁRIA, 2015).

Este estudo sobre a coleta e destinação dos RCC do município possibilita avaliar se esse desenvolvimento da última capital planejada do século XX é sustentável. Pesquisas a respeito da logística reversa dos RCC são relevantes, porque a disposição inadequada deles agrava a degradação ambiental e compromete a saúde pública e a qualidade de vida do cidadão palmense.

Neste trabalho foram verificadas questões relacionadas à gestão dos RCC no município de Palmas-TO tais como: relação da política pública aplicada e as normas legais; coleta; transporte; destinação final; participação social; relação custo-benefício; geração de emprego e renda; sustentabilidade ambiental; redução; reutilização e reciclagem de materiais e observação de aspectos legais e normativos.

1.3 Objetivos

Na expectativa de responder aos problemas levantados, foram definidos os seguintes objetivos para esse estudo.

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas-TO.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar qual a política pública adotada pela gestão municipal para realizar o manejo dos RCC no município de Palmas-TO.
- Verificar como é realizado na prática o manejo e a destinação dos RCC no município de Palmas-TO.
- Averiguar como é realizado o controle e fiscalização da logística reversa pelo poder público no município de Palmas-TO.
- Apresentar críticas e sugestões ao modelo de logística reversa adotada pelo município de Palmas-TO.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordados temas relativos à logística reversa, políticas públicas e bons exemplos no manejo de RCC baseados em diferentes autores e com ênfase nas leis, decretos e normativas que dispõem sobre o referido assunto.

2.1 Logística Reversa

Para o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a logística reversa é um dos métodos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010). Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), ela é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pela responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, com esforço de todos os envolvidos desde a etapa inicial à final da vida útil dos produtos, tanto para o reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010). Cunha e Guerra definem quais os danos ambientais possíveis durante um ciclo de vida.

[...]

uma avaliação de ciclo de vida é, basicamente, uma tentativa de inventariar todos os possíveis danos ambientais causados por um produto, e sua cadeia produtiva. Daí ser uma análise focalizada no produto e denominada assim convenientemente de análise “do-berço-ao-túmulo”, onde se consideram os impactos ambientais causados desde obtenção da matéria-prima necessária, passando pela produção em si, pela utilização do produto e finalmente, os impactos da necessidade de um destino final (CUNHA e GUERRA, 2009, p. 238).

[...]

A logística reversa orienta o consumo consciente da matéria-prima, priorizando a reutilização de um material já extraído da natureza e dando-lhe um novo ciclo. Ela é na sua essência a preocupação com a herança ambiental deixada para gerações futuras (extração de nova matéria-prima e sua destinação adequada).

Segundo Leite (2003), a logística reversa é uma perspectiva de logística sustentável, que indica o papel da logística no retorno de produtos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, na redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos e reformas. Para Novaes (2004), é a logística que acompanha os fluxos de materiais desde a sua geração ao ponto de consumo até o retorno do seu ponto de origem para transformação e reuso ou dis-

posição final. A logística reversa tem, segundo Leite (2003), como um dos principais princípios tornar possível um novo ciclo produtivo dos materiais agregando valor econômico, ecológico, legal e de localização.

Em sua maioria, as matérias-primas são finitas e uma logística que segue somente uma reta de um ponto a outro (geração – disposição inadequada), dando a essa matéria um único ciclo, condena esse material a uma destinação precoce e ineficaz. Esse tipo de logística faz com que a extração de novas matérias-primas seja aumentada na sua fonte, degradando o meio ambiente. Devido à necessidade de um urgente melhoramento no gerenciamento ambiental, a logística reversa será o assunto mais discutido na área da logística dos próximos tempos (CAIXETA-FILHO e MARTINS, 2009).

2.2 Logística Reversa na Construção Civil

Com a grande demanda, a construção civil destaca-se na quantidade de produção e extração de matéria-prima e na geração considerável de resíduos sólidos.

No Brasil, a cada três casas construídas, uma é desperdiçada sob a forma de resíduos. Na sua origem, esses resíduos de construções novas representam um montante de 30% dos materiais utilizados. Com o agravante de se tratar de um material novo, sem uso, migrado diretamente do processo de fabricação para o descarte (INSTITUTO NOVA ÁGORA DE CIDADANIA, 2011). Caixeta-Filho e Martins destacam a importância do planejamento estratégico das empresas para melhoria de seus canais reversos.

Os bens de consumo apresentam vida útil determinada, sendo descartados após esse período. Com o aumento de produtos com a vida útil menor, aumenta-se o número de resíduos gerados e com isso chega-se ao esgotamento da capacidade dos sistemas tradicionais de disposição final dos bens de pós-consumo a fim de minimizar o impacto ambiental gerado pelos mesmos. Esse é um elemento importante para o planejamento estratégico das empresas, estabelecendo dessa forma programas e regras de gestão de resíduos sólidos e propiciando a melhoria de seus canais reversos, minimizando assim os impactos negativos de seus produtos e processos no meio ambiente (CAIXETA-FILHO e MARTINS, 2009, p. 212).

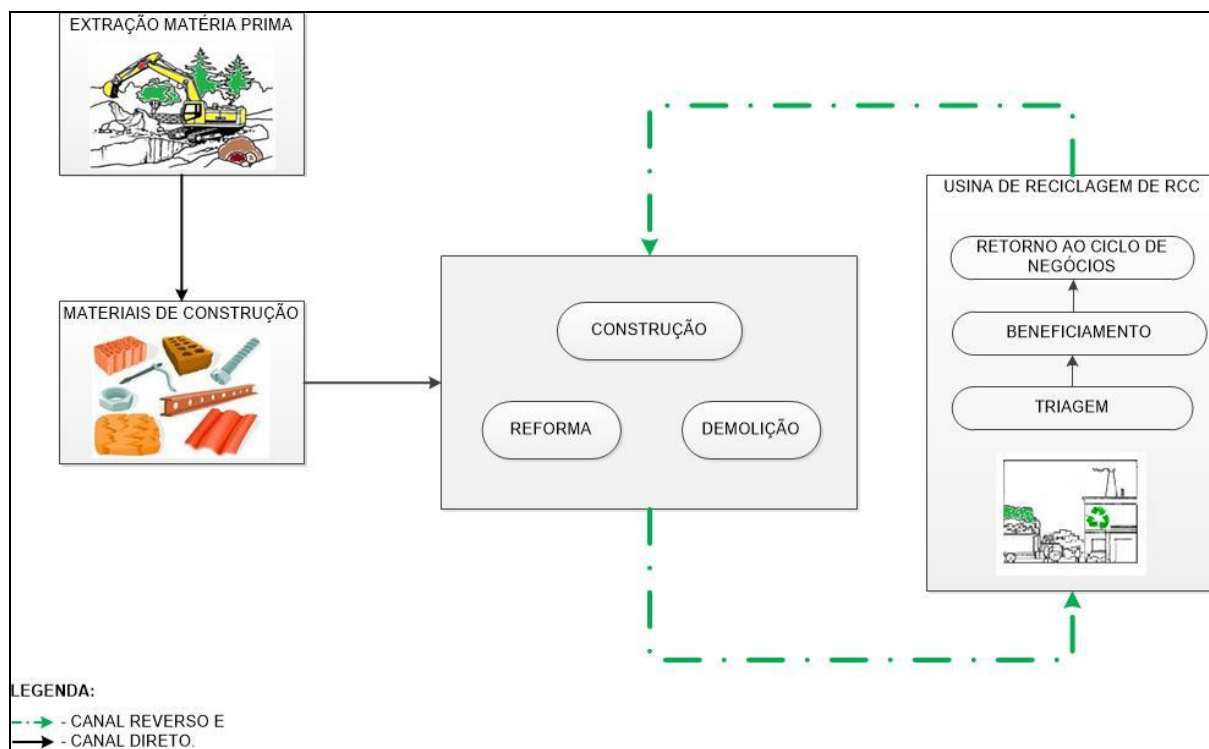
A falta de uma logística ideal para esse tipo de resíduo leva à sua disposição irregular, problema que se agrava pelo seu grande volume. Jhon (2000) afirma que a

construção civil é a principal fonte geradora de resíduos sólidos. As estimativas apontam que este setor é responsável pela geração de aproximadamente 40% dos resíduos de toda a economia brasileira.

Segundo Lima (2011), de todos os resíduos gerados pela construção civil no Brasil, 90% são passíveis de serem reaproveitados em um novo ciclo. Levando em conta a sua contínua geração, a logística reversa desse material é imprescindível já que esses resíduos retornam para a obra evitando que novas matérias-primas sejam extraídas do meio ambiente.

A logística reversa dos resíduos sólidos da construção civil valoriza os resíduos tornando possível a reutilização, a reciclagem e o beneficiamento de matérias-primas secundárias para o desenvolvimento de novo um material. O que permite um desenvolvimento sustentável e impactos positivos no meio ambiente. A Figura 1 ilustra a logística reversa dos resíduos da construção civil.

Figura 1. Logística reversa de RCC



Fonte: o próprio autor

2.3 Políticas Públicas de Logística Reversa de Resíduos Sólidos

Políticas públicas podem ser definidas como ações dentro dos princípios normativos que regem as decisões tomadas pelo poder público no seu relacionamento com a sociedade e as intervenções entre atores da sociedade e o estado (TEIXEIRA, 2002).

As políticas públicas repercutem na economia e nas sociedades, daí por que qualquer teoria da política pública precisa também explicar as inter-relações entre estado, política, economia e sociedade (SOUZA, 2003).

A ideia de uma política pública de logística reversa surge da necessidade de gestão e manejo correto dos RCC de forma a dar destinos mais adequados para os resíduos gerados nesta atividade. O método antes usado de logística, conhecido como do berço ao túmulo e que considera que todo resíduo é lixo, causou prejuízo social e econômico, além de impacto negativo no meio ambiente (BRASIL, 2015).

A logística reversa dos resíduos sólidos da construção civil é um instrumento da PNRS usado como recurso para alcançar os objetivos dela e também é a motivadora principal dessa política pública. O Ministério do Meio Ambiente frisa o que é a logística reversa.

Logística reversa são procedimentos que visam regulamentar as atividades de coleta e retorno dos produtos descartados aos fabricantes e importadores (por meio dos comerciantes e distribuidores) para a reintrodução na cadeia produtiva ou sua destinação final ambientalmente adequada. Levando em consideração a responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2015).

A lei federal nº 12.305 de 2010 estabelece a sintonia entre o setor produtivo e os órgãos governamentais e reúne um conjunto de princípios para o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Com vistas à gestão integrada, apresenta também objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo governo federal isoladamente ou em regime de cooperação com os seus entes federados ou particulares (BRASIL, 2010).

A PNRS sujeita a esta lei todos os responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos, pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado e também as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao

gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). A PNRS explicita os conceitos de sua política.

[...]

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

[...]

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária do Brasil SNVS e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras (BRASIL, 2010).

[..]

A PNRS tem como princípios a prevenção e a precaução, a justa responsabilização poluidor-pagador e o protetor-recebedor, e também uma ampla visão na gestão dos resíduos sólidos que considera as variáveis ambiental, social, cultural, eco-

nômica, tecnológica e de saúde pública e de desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

A compatibilização entre o fornecimento e preços competitivos torna viável o consumo de produtos ambientalmente corretos de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades do consumidor, tragam qualidade de vida e reduzam o impacto ambiental e o consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta promove a ecoeficiência (BRASIL, 2010).

A PNRS busca, através da cooperação entre as diferentes esferas do poder público e do setor privado, compartilhar a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos e tornar reconhecido o resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, respeitando às diversidades locais e regionais e o acesso da sociedade às informações e ao controle social como também aos princípios da razoabilidade e a proporcionalidade (BRASIL, 2010).

É objetivo da PNRS uma gestão ambiental que garanta à sociedade uma saúde pública de qualidade, estimulando a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços e a utilização de métodos inovadores de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais, trabalhar a redução da geração, a reutilização, também a reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, para uma disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

É também objetivo da PNRS a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos e o incentivo à indústria da reciclagem tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados. Essa política busca a articulação entre as diferentes esferas do poder público, como também o setor empresarial, para uma cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

2.3.1 Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos

O Plano Nacional e os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos e também os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos como os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à responsabilidade compartilha-

da pelo ciclo de vida dos produtos são instrumentos que possibilitam a aplicação da PNRS. Também os incentivos fiscais, creditícios, a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para educação ambiental e o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos (BRASIL, 2010).

A coleta seletiva, os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos assim como o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária são instrumentos fundamentais para a implantação da PNRS. Órgãos de todas as esferas públicas pertinentes à PNRS atuarão como instrumentos de acordo com suas exigências (BRASIL, 2010).

2.3.2 Diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos RCC

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece na Resolução 307 de 2002 diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Tem como prioridade a redução do considerável impacto ambiental causado pela destinação inadequada desses resíduos, considerando a responsabilidade que os geradores devem ter no ciclo dos materiais e componentes da construção civil por eles produzidos (a responsabilidade de recolher e transportar são de quem produz o entulho). Orienta a logística reversa, levando em conta a viabilidade técnica e econômica e, secundariamente, o reuso de materiais provenientes de resíduos da construção civil que deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental (BRASIL, 2002).

Segundo a Resolução 307 de 2002 do CONAMA, os resíduos da construção civil representam um significativo percentual dos resíduos sólidos produzidos nas áreas urbanas, levando em conta a viabilidade técnica e econômica de produção e uso de materiais provenientes da reciclagem de resíduos da construção civil. Essa resolução considera que a gestão integrada de resíduos da construção civil deverá proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais (BRASIL, 2002).

Nesta resolução, são adotadas as seguintes definições: resíduos da construção civil em todas as espécies, também seus geradores e os encarregados pelo transporte desse material desde as fontes geradoras até as áreas de destinação, assim como área de transbordo e triagem de RCC e resíduos volumosos. Também define o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento e responsabilidades de resíduos. Essas são ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final. O agregado reciclado é um material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção. A reutilização é a reaplicação de um produto sem a transformação, reciclagem e o beneficiamento, que são tipos de processo (BRASIL, 2002).

2.3.3 Classificação e Destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil

CLASSE	RESÍDUOS	DESTINAÇÃO
A	Reutilizáveis ou recicláveis como agregados: componentes cerâmicos, argamassa, concreto e outros, inclusive solos.	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos - classe A de preservação de material para uso futuro.
B	Recicláveis para outras destinações: plásticos, papel e papelão, metais, vidros, madeiras e outros.	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a associações e/ou cooperativas.
C	Para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para a sua reciclagem ou recuperação	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
D	Resíduos perigosos: tintas, solventes, óleos e outros. Exemplo, o amianto, ou aqueles efetiva ou potencialmente contaminados, oriundos de obras em clínicas radiológicas, instalações industriais e outras.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Fonte: A partir dos dados da Resolução do CONAMA nº 307/2002

O objetivo prioritário estabelecido na Resolução 307 de 2002 é a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamen-

to dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2002).

2.3.4 Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil

Para essa resolução, o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) é um importante instrumento para orientar a gestão dos resíduos da construção civil, que será elaborado de acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). O PMGRCC apresenta as diretrizes técnicas e procedimentos e as responsabilidades dos pequenos geradores e o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a ser elaborado pelos grandes geradores que terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os envolvidos e também a identificação das áreas públicas ou privadas e os processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e preservação e destinação final desses resíduos sólidos (BRASIL, 2002).

Os Planos Municipais de Gestão de RCC previstos por essa resolução serão elaborados observando a PNRS. Segundo o seu art. 14, poderão ser feitos de forma conjunta com outros municípios. A Resolução 307 de 2002 estabelece o prazo máximo de doze meses a partir da sua publicação para que os municípios e o Distrito Federal elaborem seus Planos Municipais de Gestão de RCC, que deverão ser implementados em até seis meses após a sua publicação (BRASIL, 2002).

Para atender a demanda de políticas públicas que respeitem os limites e o potencial de uso dos resíduos sólidos da construção civil, leis e normas brasileiras que abrangem esses resíduos como: a PNRS, a resolução do CONAMA 307, de 2002, a Norma Brasileira (NBR), 15114:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), norteiam todos os envolvidos na geração e destinação e estabelecem também diretrizes, critérios e procedimentos no manejo e uma destinação adequada desses resíduos (BRASIL, 2002). A Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT, 2004) orienta quantos ao conjunto de normas que abrange os RCC.

O atendimento aos limites a serem respeitados e o potencial de uso destes resíduos remetem a um conjunto de Normas Brasileiras que abrangem os

resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos inertes, incluindo as diretrizes para projeto, implantação e operação de áreas de triagem, áreas de reciclagem e aterros, bem como o estabelecimento de requisitos para os agregados reciclados que podem ser gerados e sua aplicação em obras de engenharia (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004).

2.3.5 Regulamentação da PNRS pelo Decreto 7.404 de 2010

Para regulamentar a lei federal nº 12.305 de 2010, estabelecer normas para sua execução e instituir o comitê interministerial da PNRS, com a finalidade de apoiar a estruturação e a implementação dessa política, foi criado o decreto 7.404 de 2010 que especifica os instrumentos implementados para operacionalização da logística reversa na PNRS. O comitê interministerial busca por meio da articulação dos órgãos e entidades governamentais o auxílio no cumprimento das determinações e das metas previstas na PNRS e conta com representantes titular e suplente desses órgãos e entidades governamentais (BRASIL, 2010).

[...]

I - Ministério do Meio Ambiente, que o coordenará;

II - Casa Civil da Presidência da República;

III - Ministério das Cidades;

IV - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome;

V - Ministério da Saúde;

VI - Ministério de Minas e Energia;

VII - Ministério da Fazenda;

VIII - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

IX - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior;

X - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;

XI - Ministério da Ciência e Tecnologia; e

XII - Secretaria de Relações Institucionais da Presidência da República (BRASIL, 2010).

[...]

Segundo o decreto 7.404 de 2010, a responsabilidade será compartilhada e de forma individualizada. Todas as partes, do fabricante ao consumidor final, serão responsáveis pelo ciclo de vida dos produtos. O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas a assegurar a observância da PNRS e das diretrizes e determinações estabelecidas. Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo PMGIRS ou quando instituídos sistemas de logística reversa, fazer a triagem prévia desses resíduos e acondicioná-los de forma adequada. A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

O decreto 7.404 de 2010 cria o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, que é um instrumento de desenvolvimento econômico e social. Esse sistema tem como instrumentos e forma de Implantação e operacionalização os acordos setoriais, os regulamentos expedidos pelo Poder Público e os termos de compromisso. O Comitê Orientador é presidido pelo ministro do Meio Ambiente. Esse ministério exerce a função de secretaria executiva e é assessorado por um grupo composto por representantes do MMA, do Ministério da Saúde, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Fazenda e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (BRASIL, 2010).

Os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos irão priorizar a inclusão de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda, com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades e de inclusão social e econômica desses catadores. Definem também programas e ações para a participação dos grupos interessados no sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e na logística reversa e para a educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

O caminho percorrido pelo Brasil para que as políticas públicas de logística reversa dos resíduos sólidos da construção civil sejam implantadas como idealizadas pelas leis e recomendações acerca desse tema ainda é difícil de ser percorrido. A morosidade no processo político, os prazos para cumprimento não estabelecidos e os investimentos financeiros iniciais são os maiores obstáculos desse percurso (BRASIL, 2015).

2.4 Bons exemplos de cidades que realizam esse trabalho

2.4.1 Belo Horizonte – MG

A capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, que possui uma população de 2.375.151, numa área, 331,401 km² (IBGE, 2010), localizada na região sudeste do Brasil, é pioneira no processo de reciclagem do rejeito da construção civil. Sua experiência na gestão desse tipo de resíduo foi utilizada como referência para a elaboração da Resolução do CONAMA nº 307 de 2002, que estabeleceu diretrizes,

critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil em todo o território nacional.

Os resíduos sólidos da construção civil em Belo Horizonte respondem por 80% da coleta de materiais recicláveis. No bairro Estoril, fica localizada a estação de reciclagem de entulho da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) que trabalha com a reciclagem do rejeito. A SLU recebe cerca de 500 toneladas de rejeito por mês, o que equivale cerca de 50 mil toneladas de entulho por ano, 5% do total de resíduos gerados no município. Em 2014, foram produzidas 125 toneladas por dia de material britado nas usinas de reciclagem da prefeitura, gerando no final os blocos e britas usadas na pavimentação de vias (PORTAL DE BELO HORIZONTE, 2015).

A Superintendência de Limpeza Urbana além de receber os RCC produzidos por grandes geradores, que se utilizam de caminhões ou caçambas como meio de transporte, também disponibiliza para a população as Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes as URPVs, que são locais apropriados para a entrega de materiais que não são recolhidos pela coleta convencional. Estando devidamente segregados, esses resíduos são transportados para as usinas de reciclagens onde serão transformados em agregado reciclado, que pode ser novamente reintroduzido na cadeia da construção civil, substituindo a areia ou brita natural (PORTAL DE BELO HORIZONTE, 2015).

Outro grande exemplo é o estádio Mineirão, a arena de Belo Horizonte reformada para a copa do mundo de 2014, por se tornar o primeiro estádio brasileiro a receber o Selo Platinum para edificações que conquistaram mais de 80 pontos, do U. S. Green Building Council em razão de terem sido reutilizados ou reciclados 90% dos resíduos gerados pela reforma. Além de cumprir as exigências, a obra ainda apresentou inovações sustentáveis que não eram exigidas pelo USGBC para conquistar a nota máxima e o Selo Platinum ao estádio. A USGBC é o órgão responsável pela certificação em 143 países para incentivar a transformação dos projetos, obras e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade de suas atuações (BRASIL, 2014).

Com o alto índice de desenvolvimento humano de 0,810 (IBGE, 2010), a capital mineira trabalha com políticas públicas que visam correções ambientais com a

proposta de uma nova sociedade moldada no respeito à natureza e aos seus semelhantes.

Um grande destaque de valorização da cidadania por meio do cuidado com o meio ambiente em Belo Horizonte é o projeto Ecobloco, que se iniciou em 2003 e já produziu mais de um milhão de blocos, o que daria para construir cerca de 500 casas populares estimulando a inclusão da população de rua no mercado de trabalho. Esse projeto funciona como uma fábrica de artefatos de concreto, que utiliza resíduos da construção civil como matéria-prima para a fabricação de blocos de forma ecologicamente sustentável (PORTAL DE BELO HORIZONTE, 2015).

O Ecobloco é pioneiro na promoção de moradores e ex-moradores de rua de Belo Horizonte comprovando que investimentos consistentes na área social trazem resultados significativos para aqueles que têm dificuldades de inserção no mercado de trabalho, garantindo a esses trabalhadores no ano de 2010, quando o salário mínimo vigente era de quinhentos e dez reais, uma média salarial de oitocentos reais por mês, uma mescla da assistência social e inclusão produtiva (PORTAL DE BELO HORIZONTE, 2015).

2.4.2 Praia Grande – SP

Em Praia Grande – SP, na Baixada Santista, a aplicação de políticas públicas eficientes de controle de RCC, aliada a uma rígida fiscalização e o uso da tecnologia, garantem que nenhum resíduo gerado legalmente no município prejudique o meio ambiente. A maior parte desses resíduos é encaminhada para reciclagem, o que significa para a prefeitura menos despesas. Além de reduzir a área nos aterros para receber esses entulhos, e a diminuição significativa da pressão sobre os recursos naturais (PRAIA GRANDE, 2015).

Em 2014, a Secretaria de Serviços Urbanos (SEURB) de Praia Grande expediu 491 alvarás de execução de obras, e em 2015, até agora, foram 235, o que importa em um grande crescimento vertical, gerando cada dia mais entulhos (PRAIA GRANDE, 2015).

Praia Grande lançou, em 2013, a lei municipal nº 1660, que estabelece diretrizes, critérios, procedimentos e responsabilidades para a gestão dos resíduos da construção civil, que cumpre a determinação da PNRS. Partindo dessas premissas,

o município vem investindo em ferramentas que possibilitem uma fiscalização mais rígida sobre o RCC que circula em seu território, assegurando-se que ele terá um correto tratamento e uma destinação adequada (PRAIA GRANDE, 2015).

As empresas cadastradas pela prefeitura têm responsabilidade sobre os resíduos que geram. O trabalho do município é garantir que esse volume seja encaminhado para a destinação adequadamente prevista. Praia Grande recicla 58% de seu volume de RCC, o que gira em torno de 7.800 m³ de resíduos/mês. Por exemplo, de 24 de maio a 24 de agosto, em 2014, foram movimentados cerca de 52 mil m³ de RCC em Praia Grande ou 93.600 toneladas. O serviço foi realizado por 86 transportadores cadastrados e duas recicladoras. Mais de dez mil toneladas de material poluente retiradas do ambiente foram destinadas à produção de novas matérias-primas, que são reutilizadas nas obras de engenharia (PRAIA GRANDE, 2015).

A política pública de logística reversa de Praia Grande – SP abrange também o RCC doméstico gerado em pequenas reformas residenciais. Esses RCCs podem ser encaminhados para um dos seis Ecopontos instalados na Cidade. Os equipamentos recebem RCC com o limite de 2 m³, além de materiais recicláveis e inservíveis como madeira e móveis velhos. Somente nos cinco primeiros meses de 2015, os Ecopontos recolheram cerca de 350 toneladas de materiais e aproximadamente 800 m³ de entulho, que são encaminhados para a reciclagem. Para que funcione esse modelo de política, é fundamental a participação da sociedade (PRAIA GRANDE, 2015).

Em 2014 foi implantado o sistema de Coletas Online tornando possível o monitoramento em tempo real da movimentação dos resíduos desde o gerador até o destino final, aprimorando o controle da destinação dos RCC. Antes da sua implantação, os dados não eram tão precisos (PRAIA GRANDE, 2015).

Com esse novo sistema de monitoramento, a fiscalização ficou mais ativa e cada gerador e transportador recebe logins individuais com as informações necessárias para acompanhar a movimentação em tempo real. Com todas as caçambas que atuam legalmente no município devidamente cadastradas, será possível identificar e controlar online todo o processo de destinação dos resíduos sólidos da construção civil, que funciona da seguinte forma: o construtor civil registrará no sistema o resíduo que sai de sua obra. Por sua vez, a empresa de caçambas fará o mesmo infor-

mando qual o destino do resíduo e, por último, a recicladora também deverá registrar seu destino final. Tudo isso é monitorado online pelos fiscais que estão em campo para verificar os registros (PRAIA GRANDE, 2015).

2.5 Políticas públicas adotadas pelo município de Palmas-TO

Diante da necessidade de políticas públicas ambientalmente corretas e o cumprimento de leis e regulamentos que regem o manejo dos resíduos sólidos da construção civil em âmbito nacional, a Prefeitura de Palmas – TO cria leis e normas municipais e elabora o seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), que inclui o PMGIRS, para que em harmonia com as leis nacionais possa regulamentar e orientar a logística reversa dos RCC desde a geração até sua destinação final (PALMAS, 2014).

O PMSB e o PMGIRS são instrumentos de gestão dos resíduos sólidos e têm como objetivo principal apresentarem e descreverem a situação atual do município através do diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados. Esses instrumentos trazem o planejamento estratégico para que políticas públicas corretas sejam trabalhadas dentro de programas, projetos e ações, para cumprir os objetivos e as metas preestabelecidas. São contemplados também dados e estimativas de projeções populacionais e da demanda pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o horizonte temporal de 30 anos (PALMAS, 2014).

É também objetivo desses planos, dar base para que políticas públicas racionais possam substituir especulações na tomada de decisão, servindo de referencial para a elaboração da etapa de planejamento estratégico do município de Palmas - TO, ou seja, para a definição de objetivos, metas, programas, projetos e ações revelando caminhos possíveis em direção a um futuro desejável (PALMAS, 2014).

O poder público municipal, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEISP) será responsável pelo controle e fiscalização, podendo contar com outros órgãos em ações de manejo dos resíduos sólidos da construção civil, desde que justificado através de estudo de viabilidade econômico-financeira. Como exemplo, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano (SEMDU) junto com a SEISP deve identificar e cadastrar os grandes geradores de RCC e as informações sobre a localização, tipologia, produção média e a exis-

tência de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e os transportadores de RCC.

É competência do município o controle e a fiscalização dos agentes envolvidos (geradores, transportadores e responsáveis pelo tratamento e disposição final) definidos em programa específico. O município é responsável de forma direta ou através da delegação dos serviços de manejo dos RCC (PALMAS, 2014). A figura 2 ilustra a forma de prestação de serviços.

Figura 2. Forma de Prestação de Serviços



Fonte: PALMAS, 2014

Com o objetivo de integrar e articular ações e atividades com as leis estaduais e nacionais, a lei municipal nº 1011, de 2001, lei de meio ambiente, dentro dos princípios que a orienta, dispõe sobre a política ambiental, o equilíbrio ecológico, a preservação e a recuperação do meio ambiente no município de Palmas–TO, e também sobre os objetivos e instrumentos e a estrutura para a sua operação. Nessa estrutura está o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SIMMA), que é o conjunto de órgãos e entidades privadas e públicas, governamentais ou não, integrado para a preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, controle do meio ambiente e uso adequado dos recursos ambientais do município (PALMAS, 2001).

A lei municipal nº 1408, de 2005 surgiu da necessidade de diretrizes para a redução dos impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos da construção civil

dentro de uma logística reversa que contemple todo o ciclo de vida do RCC. Ela institui o Programa de Reciclagem de entulhos de construção civil no município de Palmas–TO e tem como objetivo incentivar o uso, a comercialização e a industrialização de materiais recicláveis procedentes do processo da construção civil e demolição que resultem principalmente em reaproveitamento na construção de casas populares e pavimentação (PALMAS, 2005).

No Programa de Reciclagem de entulhos de construção civil da lei municipal nº 1408 de 2005, a Prefeitura de Palmas–TO atua direta e indiretamente apoiando e incentivando a criação de cooperativas populares e indústrias voltadas para a reciclagem e a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem dos RCC, além de desenvolvimento de projetos para melhor aproveitamento desses resíduos. O poder executivo busca viabilizar economicamente o programa (PALMAS, 2005). A lei municipal nº 1.408 de 2005 aponta as medidas que poderão ser adotadas.

[...]

Art. 3º Para o cumprimento do disposto nesta lei poderão ser adotadas as seguintes medidas:

I - concessão de benefícios, incentivos e facilidades fiscais;

II - inserção nos programas de financiamento com recursos de fundos existentes ou a serem criados;

III - celebração de convênios de colaboração com órgãos ou entidades da administração Federal, Estadual e Municipal (BRASIL, 2005).

[...]

Ainda sem a instalação de usinas de beneficiamento do RCC, o que é o ideal, a Prefeitura de Palmas–TO tem promovido ação específica por meio das SEMDU e Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEISP), a exemplo: o termo de compromisso que firmado com a ASTETER para utilização da Área Verde da Quadra 703 Sul para deposição de RCC com a finalidade de recuperação da erosão causada pela chuva naquela área. Nesse acordo, ficou definida que a ASTETER será responsável por toda parte física incluindo as estações e a mão de obra devidamente equipada para triagem dos RCC. As secretarias são responsáveis pela liberação da área autorizada além de um fiscal por período integral para acompanhar a acomodação dos resíduos e a elaboração dos estudos ambientais (PALMAS, 2013).

A SEISP é o agente principal do município no PMGIRS. Esse plano está inserido o PMGRCC. A secretaria é auxiliada por secretarias com competências em áreas específicas. A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (SEDES), através da SEISP, irá realizar a parte social fomentando a articulação entre as pessoas de baixa renda para a criação de novas cooperativas e associações como também o ingresso dessas pessoas em associações e cooperativas já existentes (PALMAS, 2014).

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico, os grandes geradores de resíduos sólidos da construção civil e demolições no município de Palmas - TO deverão ser identificados e devidamente cadastrados pela SEISP com o auxílio da SEMDU. Aqueles que se enquadrarem como grandes geradores deverão implantar obrigatoriamente o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção civil sempre que a atividade (obra) se enquadre no mínimo em uma das seguintes especificações (PALMAS, 2014):

[...]

Acima de 400 m² de área construída.

Acima de 50 m² de área de demolição.

Acima de 50 m³ de movimentação de terra (BRASIL, 2014).

[...]

É competência da SEISP a orientação quanto aos procedimentos e às penalidades aplicáveis pelo não cumprimento, por parte dos responsáveis por elaborarem os PGRS, nos termos da lei federal nº 12.305/2010. Além do credenciamento dos transportadores de RCD e todas as informações pertinentes aos veículos e equipamentos usados para esse fim, que deverão estar devidamente regulamentados, submetidos às diretrizes e à ação gestora do poder público.

Para os descartes de pequenos volumes (no máximo 1 m³). Os Ecopontos, que são instalações públicas disponibilizadas pelo poder público com objetivo atender os pequenos geradores, funcionam como locais para o descarte intermediário dos resíduos sólidos da construção civil onde serão encaminhados para uma destinação apropriada, evitando o descarte em locais inadequados (PALMAS, 2014).

2.6 Controle e monitoramento dos RCC de acordo com a PNRS

Os Planos Nacionais, Estaduais e os Municipais de Resíduos Sólidos são o ponto de partida para o monitoramento e a fiscalização ambiental com vistas a controlar, dirigir e organizar o gerenciamento desses resíduos, estabelecendo metas, prazos e definindo os agentes responsáveis para essa ação. Ao Distrito Federal e aos Municípios cabem a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais desde que sejam observadas as diretrizes e demais determinações estabelecidas na PNRS (BRASIL, 2010).

[...]

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010) oficializou que a responsabilidade pelos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) deve ser compartilhada entre poder público, população e empresas que fabricam e comercializam os produtos e embalagens, descartados após o consumo. A responsabilidade compartilhada visa minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, assim como reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos. (PALMAS, 2014).

[...]

A harmonia entre as diferentes esferas do poder público é fundamental para o funcionamento dessa política. A União, os estados, o Distrito Federal e os municípios organizam e mantêm, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), articulado com o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA) e o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA) para que em conjunto com o MMA possam manter a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A não adequação a PNRS pode acarretar em danos ambientais passíveis de punição prevista na lei federal nº 9.605 de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, responsabilizando na medida da sua culpabilidade, administrativa, civil e penalmente. Conforme o disposto nessa lei, a responsabilidade não exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato (BRASIL, 1998).

[...]

Art. 70. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

§ 1º São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.

§ 2º Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no parágrafo anterior, para efeito do exercício do seu poder de polícia.

§ 3º A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de corresponsabilidade.

§ 4º As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições desta lei (BRASIL, 1998).

[...]

O infrator que por inobservância aos preceitos da PNRS tenha causado danos ambientais por ação ou omissão, quer pessoas físicas ou jurídicas, terá fixadas sanções penais e administrativas de acordo com a lei federal nº 9.605 de 1998 que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. As infrações administrativas são punidas com advertência, multa simples e multa diária. Nos crimes contra a administração ambiental poderá ser aplicada reclusão, de um a três anos, e multa. O dano gerado por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, ou em decorrência do uso da informação falsa, incompleta, ou enganosa aumenta a pena de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços). As penalidades previstas nessa lei poderão incidir tanto sobre o autor material como também sobre o mandante (BRASIL, 1998).

3 METODOLOGIA

Segundo Prodanov (2013), a metodologia em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, para construção do conhecimento, com o propósito de comprovar sua validade e utilidade nos diversos âmbitos da sociedade.

3.1 Características da pesquisa

3.1.1 Natureza científica

Quanto à natureza, esta pesquisa caracterizou-se como aplicada, pois tem como objetivo usar os conhecimentos na aplicação prática e dirigidos para a solução de problemas específicos, abrangendo verdades e interesses locais (PRODANOV, 2013).

3.1.2 Abordagem

A abordagem usada nessa pesquisa definiu-se como qualitativa, pois o foco principal está no processo e em seu significado, na interpretação dos fenômenos e suas atribuições básicas tendo como fonte direta para coleta de dados o ambiente natural e o pesquisador como instrumento-chave. Não tendo, portanto, a prioridade de numerar ou medir unidades, mas apresenta um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. (PRODANOV, 2013).

3.1.3 Objetivos

Para alcançar o fim desejado nesse trabalho foi aplicada uma pesquisa descritiva, que é habitualmente realizada pelos pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática, onde o papel do pesquisador é apenas registrar e descrever os fatos observados sem interferir neles. Assume, em geral, a forma de levantamento e envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Esse tipo pesquisa observa, registra, analisa e ordena os dados sem manipulá-los. Seu objetivo é descobrir a frequência com que um fato ocorre,

sua natureza, suas características, causas e relações com outros fatos (PRODANOV, 2013).

3.1.4 Fonte de coleta

A fonte de coleta foi a pesquisa de campo que, por meio da observação direta das atividades do grupo estudado, procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população, ressaltando a interação de seus componentes segundo determinadas variáveis. O estudo de campo tende a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação. O seu planejamento apresenta flexibilidade, podendo ocorrer mesmo que seus objetivos sejam reformulados ao longo do processo de pesquisa (GIL, 2008).

3.1.5 Procedimento de coleta

O procedimento de coleta aplicado foi o levantamento. Esse tipo de pesquisa ocorre quando envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Geralmente solicita-se informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise qualitativa, obtermos as conclusões correspondentes aos dados coletados. Entre as principais vantagens dos levantamentos estão: conhecimento direto da realidade; economia e rapidez; quantificação (PRODANOV, 2013).

3.1.6 Instrumento de coleta

Essa pesquisa foi baseada em entrevista semiestruturada para obtenção de informações em forma de diálogo. Os entrevistados são a fonte de informação sobre o assunto e o problema motivador da pesquisa (PRODANOV, 2013) e servem para compreender a participação de cada envolvido nesse processo e obter-se informações mais precisas não encontradas em fontes documentais como é o caso da política pública adotada pela gestão municipal e suas ações de gerenciamento de resíduos.

Foram aplicados nesse trabalho como instrumentos de coleta de dados questionários com uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito sem a presença do entrevistador (MARCONI e LAKATOS, 2003). Procedeu-se

inicialmente com a identificação do entrevistado. As perguntas aplicadas tiveram o objetivo de averiguar como são realizados o controle e a fiscalização da logística dos RCC, identificando os prestadores de serviço, o monitoramento das empresas coletoras e dos locais de destinação, as infrações mais frequentes e as formas de tratamento aplicadas a esses resíduos.

Foi usada a técnica de observação simples na coleta de dados com o objetivo de conseguir informações utilizando os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Essa metodologia não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar (MARCONI e LAKATOS, 2003). Foi realizada uma observação simples na coleta de dados no local autorizado pela SEISP onde se acompanhou todo o processo de disposição e tratamento nesse local para obtenção de elementos para definir o problema de pesquisa para a destinação dos RCC com o objetivo de compreender como funciona na prática a atividade de manejo dos RCC no município de Palmas–TO.

3.1.7 Etapas da pesquisa

Ao definir o objetivo geral de analisar a coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas – TO buscou-se descrever as etapas deste procedimento metodológico.

Para verificar as características do atual sistema de gestão de resíduos sólidos da construção civil adotado pelo município de Palmas–TO, foi realizada uma análise documental observando o planejamento, a organização, a execução e o controle na estrutura do seu organograma da prestação de serviço, examinando o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, leis nacionais e municipais, resoluções, normas e decretos e também livros sobre o tema.

Para identificar qual a política pública adotada pela gestão municipal e como é realizado na prática o manejo e a destinação dos RCC na atual, gestão foram realizadas:

- Visita ao local de destinação dos RCC para observação simples.
- Entrevista semiestruturada com o gerente de divisão de RCC da SEISP e membro do comitê de gestão municipal de resíduos da construção civil.

- Entrevista semiestruturada com o secretário da ASTETER e membro do comitê de gestão municipal de resíduos da construção civil.
- Entrevista semiestruturada com o engenheiro responsável pela gestão de resíduos da construção civil de empresas construtoras enquadradas como grande geradora de RCC.

Para averiguar como é realizado o controle e fiscalização da coleta e destinação dos RCC pelo poder público no município de Palmas, foi aplicado questionário com 2 (dois) agentes do departamento de fiscalização e controle da FMMA.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Os dados foram coletados através dos seguintes instrumentos: (a) entrevistas com o gerente de resíduos de construção civil do município, com o secretário da ASTETER e com três construtoras, grandes geradoras de RCC. (b) Questionário com dois agentes do departamento de fiscalização e controle da Fundação Municipal de Meio Ambiente (FMMA). (c) Observação simples em uma área licenciada para destinação de entulho. Esses participantes foram escolhidos por estarem diretamente envolvidos no processo da gestão dos RCC em Palmas-TO. Os dados serão apresentados de acordo com os objetivos preestabelecidos na seguinte ordem:

4.1 Identificar a política pública adotada pela gestão municipal para realizar o manejo dos RCC no município de Palmas-TO

O modelo de gestão dos RCC adotado pelo município de Palmas-TO é de responsabilidade compartilhada entre a iniciativa privada e o poder público. Portanto, esse modelo não requer um convênio entre a iniciativa privada e a gestão municipal para a correta destinação final desses resíduos, cabendo ao município o licenciamento das áreas para disposição e a fiscalização da execução das atividades de coleta, transporte e destinação final realizadas pela iniciativa privada.

A FMMA é o órgão responsável pelo licenciamento municipal das empresas transportadoras de entulho e áreas de destinação final dos RCC, é o agente fiscalizador e regulador neste processo. A comunicação entre o setor privado e os órgãos responsáveis é quase inexistente devido o contato ser somente nas emissões de licenças, fiscalização nas áreas degradadas licenciadas e nos autos de infrações via denúncias.

A resolução do CONAMA nº 307 de 2002 define o gerador como responsável pelo RCC gerado por ele. A gestão municipal de Palmas entende que quem gera RCC é responsável por contratar uma empresa coletora que deverá dar a destinação a esse resíduo. A referida resolução também dispõe sobre o beneficiamento de cada classe de resíduo, sendo necessários investimentos em estrutura de processamento e logística. Para o poder público, esses investimentos devem partir da iniciativa privada por exercerem uma atividade econômica. Toda a responsabilidade de

coleta, triagem e destino final dos RCC na capital do Tocantins é de responsabilidade das empresas de coleta de entulho.

Com relação à consecução da política RCC que compete ao poder executivo municipal e está prevista na lei municipal nº 1.408 de 2005, verificou-se que a prefeitura municipal de Palmas-TO, não:

- apoia a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de materiais recicláveis, conforme Art. 2º inciso I;
- incentiva a criação de cooperativas populares e indústrias voltadas para reciclagem de materiais provenientes de entulhos de construção civil, conforme Art. 2º inciso II;
- estimula o desenvolvimento de projetos e a utilização de materiais recicláveis, conforme Art. 2º inciso IV.

Com relação a medidas adotadas para o cumprimento de programas de reciclagem de RCC previstos na lei municipal nº 1.408/2005, verificou-se que a prefeitura municipal de Palmas-TO não:

- concede benefícios, incentivos e facilidades fiscais, conforme Art. 3º inciso I;
- dispõe de programas de financiamento com recursos de fundos existentes ou a serem criados, conforme Art. 3º inciso II; e
- celebra convênios de colaboração com órgãos ou entidades da administração federal, estadual e municipal, conforme Art. 3º inciso III.

Com relação aos centros de prestação de serviços, as cooperativas populares e as indústrias de comercialização, distribuição e armazenagem de matérias recicláveis, previstos na lei municipal nº 1.408 de 2005, verificou-se que o município de Palmas-TO não:

- prioriza o aproveitamento da mão de obra local, gerando trabalho e renda, conforme Art. 4º inciso I;
- estimula a organização de cooperativas de trabalhadores voltadas à reciclagem de RCC, conforme Art. 4º inciso III.

Foi instituída pela atual gestão através do Decreto nº 1.093, de 10 de agosto de 2015, uma comissão especial para analisar a gestão dos RCC em Palmas-TO no

intuito de alcançar os objetivos previstos nas leis concernentes ao tema e formada por servidores da FMMA, da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos, da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Emprego, Câmara Municipal de Palmas. Compõe ainda essa comissão os representantes do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado do Tocantins (SINDUSCON), e da ASTETER.

Segundo os integrantes dessa comissão, ainda não houve nenhuma reunião, mas as expectativas são positivas com relação às políticas públicas que serão adotadas após o funcionamento dessa comissão, pois terão vistas dos representantes de todas as áreas envolvidas no processo da gestão dos RCC em Palmas-TO, o que poderá resolver um dos grandes problemas da atual gestão que é a ausência da comunicação entre as partes.

4.2 Verificar como é realizado na prática o manejo e a destinação dos RCC no município de Palmas-TO

O manejo dos RCC na cidade de Palmas-TO ocorre basicamente por meio da coleta, transporte e destinação final.

A coleta dos RCC é realizada nos geradores em diversas condições, em pequenas e grandes obras, demolições e escavação de terrenos e distribuída por toda a cidade.

O transporte de RCC em Palmas-TO é realizado em caçambas de 5 m³ pelas empresas associadas à ASTETER que são contratadas pelo gerador para dar destinação final aos resíduos.

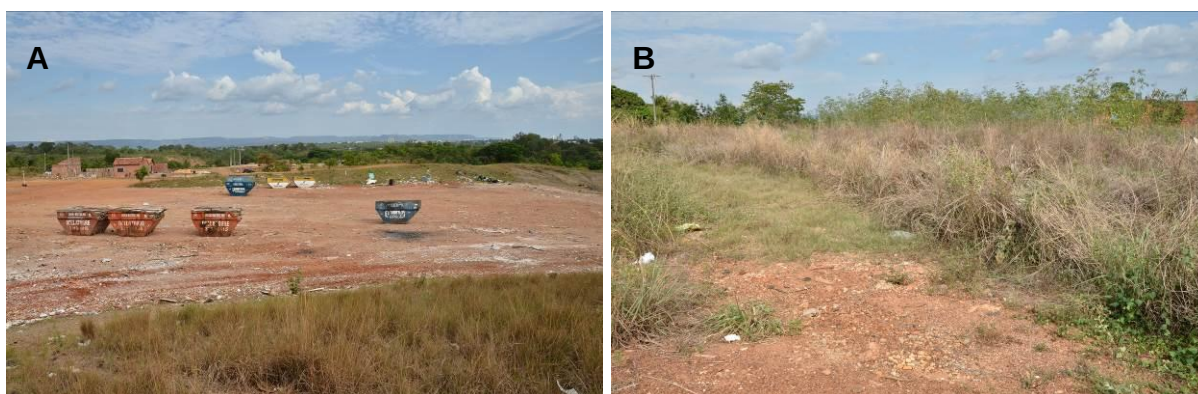
Não há beneficiamento dos RCC no município de Palmas-TO. Os resíduos são encaminhados para áreas licenciadas pela FMMA e são apenas reaproveitados para recuperação de áreas degradadas em propriedades particulares. Atualmente a associação de transportadores de entulhos conta com 10 associados atendendo com eficiência a demanda gerada pelo município, destinando até 70% dos RCC gerados.

Para prestar esse tipo de serviço é necessário que as empresas de transporte de entulhos obtenham a Licença Municipal de Operação (LMO) e o licenciamento do aterro junto à FMMA. Para o licenciamento do aterro, é necessário que a ASTE-

TER procure uma área degradada (o que é considerado pela associação a maior dificuldade encontrada nesse processo), e então elabore o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD). A licença concedida tem duração de 90 dias. No término do prazo, é realizada uma fiscalização que verificará se o descarte está sendo realizado de forma adequada. Se sim, será concedida a renovação da licença. Caso contrário, o aterro é embargado.

Atualmente a área licenciada para descarte de RCC é uma chácara com grandes desníveis no terreno próximo ao córrego Água Fria entre a quadra 409 Norte e o residencial Polinésia. Para utilização da área, foi feito um acordo entre a AS-TETER e o proprietário da chácara onde a associação descarta os RCC fazendo a recuperação da área degradada e nivelando o terreno, o que é vantajoso para ambas as partes. A Figura 3 identifica o processo de recuperação da área degradada.

Figura 3. Área recuperada e área recuperada com vegetação



Fonte: o próprio autor

São destinados atualmente para área de disposição uma média 500 m³ de entulhos por dia. Quando cada caminhão chega à área, é recebido por um funcionário da associação responsável pelo aterro. Esse indica o local onde deve ser despejada a carga. Não há conferência do relatório de controle de transporte de resíduos que discrimina o conteúdo das caçambas. A ausência de descrição e identificação dos resíduos coletados e dispensados na área licenciada contribuem para que resíduos que deveriam ter outro destino acabem sendo dispostos no aterro.

Na área de disposição, trabalha um grupo de catadores autônomos que recolhem manualmente materiais que podem ser revendidos. Não há uso de máquinas ou esteiras para triagem, o que dificulta a separação dos resíduos e compromete a qualidade da recuperação da área. Quando as voçorocas são preenchidas, um trator

locado pela associação compacta e dá acabamento ao aterro. A Figura 4 retrata a disposição de RCC na área licenciada em Palmas-TO.

Figura 4. Disposição em voçoroca e compactação de entulho com trator



Fonte: o próprio autor

Nas empresas grandes geradoras de RCC, o reaproveitamento de material é quase inexistente, sendo apenas reaproveitados materiais como madeiras de caixarias e folhas de madeirites, o que gera uma economia não muito significativa. Os responsáveis pela gestão desses resíduos afirmam que embora haja uma orientação para triagem dos resíduos reaproveitáveis, é comum que outros entulhos sejam colocados na mesma caçamba.

As construtoras afirmam que os RCC coletados são misturados no carregamento das caçambas tornando vão qualquer trabalho de triagem previamente realizado na obra, desperdiçando a mão de obra e o investimento financeiro. Embora não haja uma triagem e reaproveitamento satisfatórios por parte dos grandes geradores, os resíduos de RCC gerados por eles e não aproveitados na própria obra são via de regra encaminhados para a destinação final por empresas coletoras.

A implantação de uma usina para beneficiamento dos RCC está em fase de licenciamento em Palmas-TO. Segundo a ASTETER, a usina é um investimento de um grupo de seus associados e particulares. Os maquinários já foram adquiridos, e a previsão de início da operação é para o ano de 2017, a depender dos processos burocráticos e do licenciamento ambiental junto ao poder público.

A inexistência de ecopontos para receber os RCC em pequenos volumes de até 1 m³ faz com que resíduos volumosos e de pequenas obras, reformas, demolições e limpeza de terrenos sejam em grande parte dispensados inadequadamente.

Para evitar a locação de caçambas das empresas coletoras, depositam por conta própria em terrenos baldios e até mesmo nos canteiros no centro da cidade. A Figura 5 retrata a disposição de entulhos em canteiros.

Figura 5. Disposição de entulho em canteiro



Fonte: o próprio autor

Esses pequenos geradores, mesmo quando contratam as empresas coletoras, depositam nas caçambas resíduos volumosos constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos e outros resíduos não industriais e não coletados pela coleta convencional. A Figura 6 retrata o descarte indiscriminado de entulho nas caçambas das empresas coletoras.

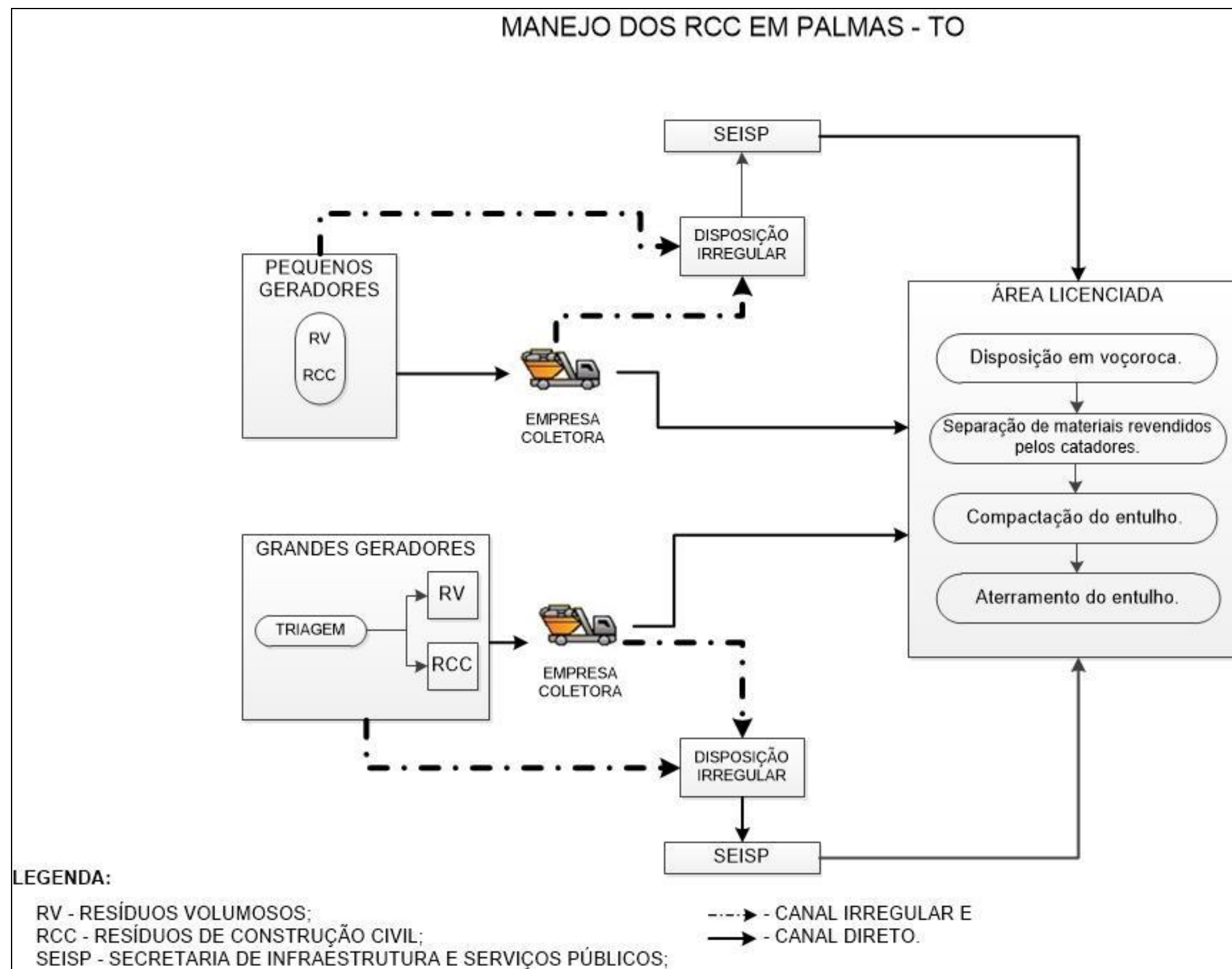
Figura 6. Descarte indiscriminado de entulho



Fonte: o próprio autor

A figura 7 ilustra a atual forma de coleta e destinação dos RCC em Palmas-TO.

Figura 7. Forma atual do manejo dos RCC em Palmas-TO



Fonte: o próprio autor

4.3 Averiguar como é realizado o controle e fiscalização da logística reversa pelo poder público no município de Palmas-TO

A FMMA, após emitir as licenças necessárias para coleta e transporte dos resíduos e operação do aterro dos RCC, se restringe a emitir autos de infração quase sempre por meio de denúncias da sociedade com média de 6 autos lavrados nos anos de 2015 e 2016, com multas variando entre R\$ 1.000,00 e 5.000,00, sendo mais frequentes as infrações por despejo em local inadequado e falta de triagem de entulho.

A gestão municipal não dispõe de tecnologias para o monitoramento dos caminhões que fazem o descarte. As rotas são acompanhadas por rastreadores das próprias empresas, sendo que nem todas possuem esse tipo de equipamento, não garantindo, portanto, que todos os RCC sejam encaminhados para a destinação final adequada. Atualmente a única forma de fiscalização da FMMA é a visita à área licenciada que ocorre depois de 90 dias da emissão ou renovação da licença de uso da área degradada.

As empresas enquadradas como grandes geradoras obrigatoriamente devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) de acordo com termo de referência fornecido pela FMMA, que analisa em até 90 dias e dá parecer favorável ou não.

Segundo as empresas entrevistadas e responsáveis pela destinação final de RCC, apesar de elaborar PGRCCs e do processo de licenciamento ambiental conforme as normas vigentes, eles não cumprem fielmente esse plano na execução de suas atividades.

Após a elaboração do plano, exceto o fiscal que confere o alvará de funcionamento da obra, não há visitas de fiscais para verificar o cumprimento do PGRCC. O acompanhamento da FMMA é feito por meio de relatórios enviados trimestralmente pelas empresas operadoras.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização dessa pesquisa, constatou-se que a coleta e a destinação final dos RCC no município de Palmas–TO são realizadas de maneira improvisada adotando medidas paliativas e não cumprindo exatamente as leis e recomendações vigentes, diferente do que se espera para uma cidade nova e projetada.

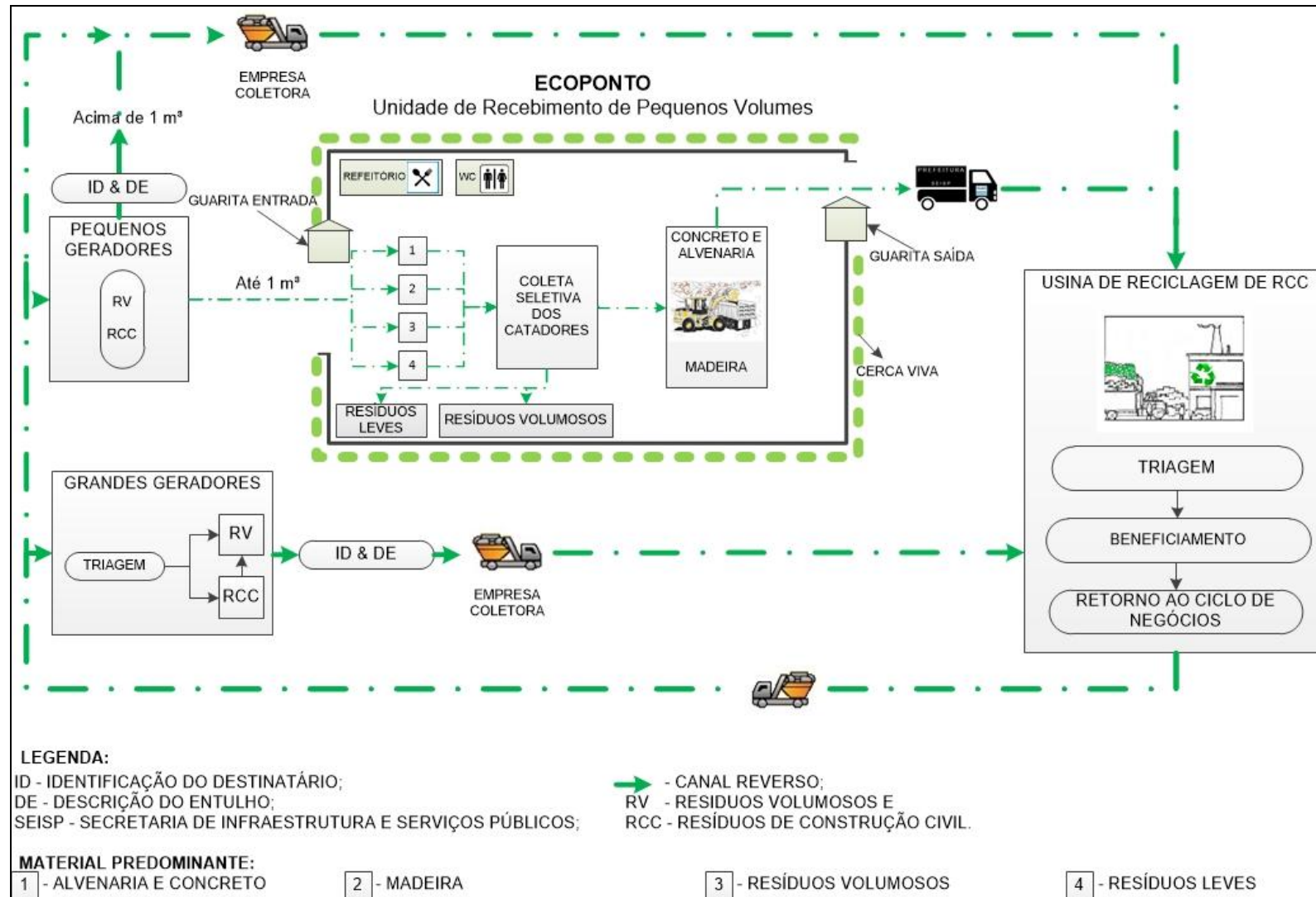
Apesar de a gestão municipal dos RCC ser compartilhada entre poder público e iniciativa privada, a coleta e a destinação final dos resíduos ficam totalmente a cargo da ASTETER e das empresas coletoras, não havendo convênios e/ou cooperações entre as partes. Para uma gestão compartilhada, é primordial a celebração de convênios, elaboração de metodologias, normas e padrões técnicos para a execução eficaz do PMGIRS.

Mesmo o gerador sendo responsável por seus resíduos, o gestor público deve ser protagonista na destinação final dos RCC, cabendo a ele criar as políticas que identifiquem e responsabilizem os geradores e garantindo que a iniciativa privada execute de maneira adequada o tratamento dos entulhos com acompanhamento de corpo técnico competente.

Percebe-se que há um conflito de competências na alocação de áreas para implantação de aterros de RCC entre a prefeitura municipal e as empresas exploradoras da concessão dos serviços de coleta e destinação final, que exploram economicamente a atividade. Esse conflito é agravado pela escassez de comunicação, ausência de discussão entre as partes interessadas e decorre da não implantação de usinas de reciclagem.

A destinação final dos RCC em Palmas-TO não atende a nenhuma das formas definidas pelo Artigo 10 da Resolução 307 de 2002 do CONAMA, onde a após triagem, cada classe de resíduos dispostos deve ter um tratamento específico, podendo ser reutilizados, reciclados, recuperados ou destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Atualmente todo entulho recolhido em Palmas-TO é usado apenas para recuperação de áreas degradadas em propriedades particulares. Após uma triagem precária, todas as classes de RCC são enterradas no mesmo local. A Figura 8 é uma sugestão do próprio autor para uma logística reversa RCC em Palmas-TO.

Figura 8. Sugestão de manejo dos RCC para Palmas-TO



Fonte: o próprio autor

O fluxograma sugerido possui possibilidades reais e viáveis de uma logística reversa que atenda os preceitos legais e sustentáveis para uma gestão compartilhada de RCC. Esse modelo representa o canal reverso que propicia aos RCC o retorno ao ciclo de vida, atendendo os princípios legais e baseado no tripé da sustentabilidade onde estão contidos os aspectos econômicos, ambientais e sociais.

O canal reverso é apresentado a partir das duas categorias de geradores de RCC, os pequenos e os grandes geradores seguindo fielmente o programa de logística reversa implantado.

O pequeno gerador pode usar duas formas de disposição: os resíduos com volume até 1 m³ são encaminhados para os ecopontos, que são as unidades de recebimento de pequenos volumes disponibilizadas pelo poder público em locais estratégicos da cidade. Essas unidades devem contar com estrutura adequada, cercada com muros ou grades e cerca viva, além de máquinas e pessoal suficiente para fazer a seleção e encaminhamento dos materiais. Esses entulhos poderão ser levados para os ecopontos pelo próprio gerador ou por veículo fretado.

Ao chegar à unidade, os resíduos serão recebidos por um agente na guarita de entrada, que deverá identificar o gerador e o transportador que obrigatoriamente descreverá o conteúdo do entulho. Após identificados, serão depositados em local determinado pelo tipo de material predominante da carga. Em seguida será realizada a coleta seletiva pelos catadores, direcionando os resíduos às áreas de transbordo e armazenamento especificadas para cada tipo de material, onde serão encaminhados para as usinas de reciclagem conforme sua composição. Os materiais não passíveis de recuperação serão destinados na forma legalmente prevista

Os resíduos acima 1 m³ devem ser encaminhados por empresas transportadoras de RCC para as usinas de reciclagem, e devem estar caracterizados pela sua natureza, peso e quantidade, devendo o destinatário ser identificado ao menos pelo nome e endereço.

Os grandes geradores cumprindo o PGRCC deverão realizar a triagem dos RCC gerados na obra e, ao contratarem o transportador, deverão identificar o destinatário, descrever os resíduos entregues ao transportador e assegurar que eles não sejam misturados novamente no traslado.

Seguindo o canal reverso, os RCC que percorreram o fluxograma sugerido para Palmas-TO terão sua destinação final na usina de reciclagem de RCC, com objetivo prioritário da não geração de resíduos, da redução, da reutilização e da reciclagem. Na usina de reciclagem, os RCC passarão por uma triagem e, de acordo com suas características, serão beneficiados e retornarão a um novo ciclo de negócios. Os caminhões que coletam e transportam os entulhos dos geradores à usina poderão retornar aos geradores carregados com matéria-prima secundária, o que influenciará positivamente no valor do frete. Esse modelo, além de atender o tripé de sustentabilidade para o ramo da construção civil, tem o potencial para tornar Palmas-TO referência na logística reversa dos RCC.

Verificou-se que a principal fonte geradora de RCC em Palmas-TO são os pequenos geradores, sendo que parte considerável desses entulhos não tem a destinação adequada. Essa irregularidade é recorrente em decorrência da falta conscientização do gerador, a ausência de ecopontos na cidade e a falta de fiscalização ostensiva pelos órgãos competentes. A implantação e manutenção dos ecopontos é responsabilidade do poder público. A não atenção a essa política gera ainda mais custos, porque o município recolhe, transporta e tem o dever de recuperar as áreas onde foram realizados os descartes irregulares.

A ausência de usinas de reciclagem é o principal motivador para o desequilíbrio na gestão dos RCC em Palmas-TO. É perceptível que o poder público se restringe à passividade na gestão enquanto a iniciativa privada não consegue fazer os investimentos necessários para realizar uma gestão adequada.

Pode-se afirmar que a lei municipal nº 1.408 de 22 de dezembro de 2005, que institui o programa de reciclagem da construção civil de Palmas-TO, não está sendo observada no que tange ao apoio, promoção, incentivo, benefícios e celebração de convênios. Apesar de não obrigar a administração municipal a celebrar os acordos previstos, ela define a competência do poder público na gestão dos RCC na capital.

Por fim, sugere-se que o poder público e a iniciativa privada assumam a gestão compartilhada de fato, busquem recursos, convênios, contratos e estabeleçam padrões para a implantação de estrutura adequada para o beneficiamento dos RCC, que esses resíduos deixem de ser uma problemática e venham a ser uma atividade lucrativa não só para as empresas coletoras, mas para toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.114**. Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Disponível em: <http://portalbh.pbh.gov.br/>. Acesso em: 10 de dezembro de 2015.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 23 de dezembro de 2012.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/2014>. Acesso em: 10 de janeiro de 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 13 de fevereiro de 1998.

BRASIL. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: gestão integrada de resíduos sólidos**. – Instituto Brasileiro de Administração Municipal. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDUC, 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Logística Reversa: Cidades Sustentáveis**. Disponível em: www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa. Acesso em: 08 de dezembro 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mineirão é o Primeiro a Receber Selo Platinum de Sustentabilidade**. Disponível em: www.brasil.gov.br/meio_ambiente/2014/07/mineirao-e-o-primeiro-a-receber-selo-platinum-de-sustentabilidade. Acesso em: 10 de dezembro 2015.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil nº 136**. Brasília, DF, 17 de julho de 2002, páginas 95-96.

CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. 1ª ed. 5ª reimpressão. São Paulo, Atlas, 2009.

CUNHA E GUERRA. **Avaliação de impacto ambiental**. In. Cunha, Sandra Batista da. Guerra. Antônio José Teixeira. **Perícia ambiental**: Rio de Janeiro, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO NOVA ÁGORA DE CIDADANIA. **Educação Ambiental: por um ambiente sustentável – a responsabilidade de todos**. Centro de Referência de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição. Osasco, SP, 2011.

JHON, V. M. **Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

LIMA, R. S.; LIMA, R. R. R. **Guia para Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**. Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná, Curitiba, 2011. 31 p.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NOVAES, Antônio G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PALMAS-TO. Lei Municipal nº 1.408, de 22 de dezembro de 2005. **Diário Oficial do Município de Palmas-TO**. Palmas-TO, 22 de dezembro de 2005.

PALMAS-TO. Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas-TO. Volume IV: Resíduos Sólidos. Prefeitura Municipal de Palmas-TO. Palmas, 2014, 440 p.

PALMAS-TO. Prefeitura Municipal de Palmas-TO. Disponível em: <http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/meio-ambiente/2013>. Acesso em: 15 de dezembro de 2015.

PERES, Z. M. D. L. **Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo**. São Paulo: Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo, 2012.

PRAIA GRANDE. Prefeitura Municipal de Praia Grande. Disponível em: <http://www.praiagrande.sp.gov.br/pgnoticias/noticias2015>. Acesso em: 12 de dezembro 2015.

PRODANOV C. C.; FREITAS E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. FEEVALE. Novo Hamburgo, RS, 2013.

PROSPECTA INTELIGÊNCIA IMOBILIÁRIA. **As 100 Melhores Cidades do Brasil para Investir em Imóveis**. Palmas, 2015.

SOUZA, Celina. Políticas Públicas: questões temáticas e de pesquisa, **Caderno CRH** 39: 11-24. 2003.

TEIXEIRA, E. C. **O papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade**. Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais, Salvador, 2002.

APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO

Está é uma pesquisa acadêmica para subsidiar o trabalho de conclusão de curso de graduação em Tecnologia em Gestão Pública do Instituto Federal do Tocantins, intitulado Análise da Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil no Município de Palmas- TO, que será aplicado aos agentes responsáveis pela fiscalização e tem como finalidade averiguar como são realizados o controle e a fiscalização da coleta e destinação dos Resíduos da Construção Civil no município de Palmas – TO. Sua participação é importante para o resultado satisfatório dessa pesquisa. Não é necessária sua identificação.

Adriano Alves dos Santos de Lima
Acadêmico

Prof. Esp. Luiz Antônio L. Toledo
Orientador

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

1 - Sexo (marque com x o gênero do entrevistado):

() masculino () feminino

2 - Idade (marque com x a faixa etária indicada pelo entrevistado):

() 18 a 20 anos () 21 a 30 anos () 31 a 40 anos
() 41 a 50 anos () 51 a 60 anos () mais de 60 anos

3 - Escolaridade (marque com x o grau de escolaridade indicado pelo entrevistado):

() analfabeto () até 4ª série () 1º incompleto
() 1º completo () 2º incompleto () 2º completo
() ensino técnico () graduação () pós-graduação

4 - Quantidade de empresas coletores de RCC devidamente cadastradas em Palmas – TO atualmente (marque com x o intervalo que contém o número de áreas indicado pelo entrevistado):

- ☐ menos de 4 ☐ de 4 a 6 ☐ de 7 a 9 ☐ de 10 a 12
☐ de 13 a 15 ☐ de 16 a 18 ☐ de 19 a 21 ☐ de 22 a 24
☐ mais de 24 ☐ Não soube responder

5 - As empresas conveniadas para realização dos serviços de transporte de RCC no município de Palmas-TO são totalmente regularizadas conforme legislação e normatização vigentes? (marque com x o intervalo que contém a resposta indicada pelo entrevistado)

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não soube responder

6 – O beneficiamento mais comum aplicado aos RCC de Palmas- TO são (marque com x o beneficiamento indicado pelo entrevistado):

- ☐ Reutilização (processo de reaplicação de um resíduo sem transformação do mesmo)
- ☐ Reciclagem (processo de reaproveitamento de um resíduo após ter sido submetido à transformação)
- ☐ Beneficiamento (ato de submeter um resíduo à operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto)
- ☐ Aterro de resíduos classe A para usos futuros (é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil classe A no solo, visando reservar materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente)
- ☐ Não soube responder

7 - Quantidade de áreas de destinação final que são utilizadas atualmente (marque com x o intervalo que contém o número de áreas indicado pelo entrevistado):

- ☐ menos de 4 ☐ de 4 a 6 ☐ de 7 a 9 ☐ de 10 a 12
☐ de 13 a 15 ☐ de 16 a 18 ☐ de 19 a 21 ☐ de 22 a 24
☐ mais de 24 ☐ Não soube responder

8 – Quantidade de usinas de beneficiamento RCC instaladas no município de Palmas -TO (marque com x o intervalo que contém a quantidade indicada pelo entrevistado):

- ☐ 1 usina ☐ mais de 1 ☐ de 3 a 4 ☐ mais de 5
☐ Não há usinas instaladas em Palmas- TO ☐ Não soube responder

9 - Número de caçambas de RCC recolhidas em Palmas – TO por dia no município (marque com x o intervalo que contém o número de caçambas de RCC indicado pelo entrevistado):

- ☐ menos de 10 ☐ de 11 a 20 ☐ de 21 a 30
☐ de 31 a 40 ☐ de 41 a 50 ☐ de 51 a 60
☐ de 61 a 70 ☐ mais de 70 ☐ Não soube responder

10 – A comunicação entre os agentes responsáveis pela fiscalização e monitoramento e os outros envolvidos no processo de coleta e destinação dos RCC ocorre de forma (marque com x a opção indicada pelo entrevistado)

- ☐ ótima ☐ boa ☐ ruim ☐ péssima
☐ Não respondeu

11 - Itinerário médio em km percorrido pelos veículos coletores até a destinação final (marque com x o intervalo que contém o itinerário indicado pelo entrevistado):

- ☐ menos de 30 ☐ de 31 a 40 ☐ de 41 a 50 ☐ de 51 a 60
☐ de 61 a 70 ☐ de 71 a 80 ☐ de 81 a 90 ☐ de 91 a 100
☐ mais de 100 ☐ Não soube responder

12 - Intervalo de monitoramento de coleta dos RCC no município (marque com x o intervalo que contém o intervalo de tempo indicado pelo entrevistado):

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| ☐ 01 dia | ☐ 02 dias | ☐ 03 dias |
| ☐ 04 dias | ☐ 05 dias | ☐ 06 dias |
| ☐ 01 semana | ☐ 02 semanas | ☐ 03 semanas |
| ☐ 01 mês | ☐ ____ meses | ☐ Não soube responder |

13 - Atualização do itinerário dos veículos coletores de RCC do ponto de coleta até a destinação final (marque com x o intervalo que contém o intervalo de tempo indicado pelo entrevistado):

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| ☐ 01 dia | ☐ 02 dias | ☐ 03 dias |
| ☐ 04 dias | ☐ 05 dias | ☐ 06 dias |
| ☐ 01 semana | ☐ 02 semanas | ☐ 03 semanas |
| ☐ 01 mês | ☐ ____ meses | ☐ Não soube responder |

14 – Quantidade de infrações notificadas pelo órgão fiscalizador do município de Palmas – TO às empresas coletoras de RCC mês (marque com x o intervalo que contém a quantidade indicada pelo entrevistado):

- | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--|
| ☐ menos de 10 | ☐ de 10 a 20 | ☐ de 20 a 30 |
| ☐ de 30 a 40 | ☐ de 40 a 50 | ☐ de 50 a 60 |
| ☐ de 60 a 70 | ☐ mais de 70 | ☐ Não soube responder |

15 - Percentual de resíduos de RCC reaproveitados em um novo ciclo (marque com x o intervalo que contém o percentual indicado pelo entrevistado):

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| ☐ menos de 10% | ☐ de 10 a 20% | ☐ de 20 a 30% |
| ☐ de 30 a 40% | ☐ de 40 a 50% | ☐ de 50 a 60% |
| ☐ de 60 a 70% | ☐ mais de 70% | ☐ Não soube responder |

16 - Percentual de resíduos de RCC com destinação inadequada (marque com x o intervalo que contém o percentual indicado pelo entrevistado):

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| ☐ menos de 10% | ☐ de 10 a 20% | ☐ de 20 a 30% |
| ☐ de 30 a 40% | ☐ de 40 a 50% | ☐ de 50 a 60% |
| ☐ de 60 a 70% | ☐ mais de 70% | ☐ Não soube responder |

17 - Com relação às ações de gerenciamento dos RCC, a prefeitura municipal de Palmas -TO:

I - promove campanhas de educação ambiental voltadas para a divulgação e valorização do uso de materiais recicláveis e seus benefícios?

() Sim

() Não

() Não soube responder

Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

II - incentiva a criação de cooperativas populares e indústrias voltadas para reciclagem de materiais proveniente de entulhos de construção civil?

() Sim

() Não

() Não soube responder

Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

III - apoia a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de materiais recicláveis?

() Sim

() Não

() Não soube responder

Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

IV - incentiva o desenvolvimento de projetos de utilização de materiais recicláveis?

() Sim

() Não

() Não soube responder

Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

18 - Com relação às medidas adotadas para o cumprimento de programas de reciclagem de RCC, a prefeitura municipal de Palmas-TO:

I - concede benefícios, incentivos e facilidades fiscais:

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

II – Dispõe de programas de financiamento com recursos de fundos existentes ou a serem criados:

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

III – celebra convênios de colaboração com órgãos ou entidades da administração federal, estadual e municipal:

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

19 - Com relação aos centros de prestação de serviços, às cooperativas populares e às indústrias de comercialização, distribuição e armazenagem de matérias recicláveis do município de Palmas-TO:

I - priorizam o aproveitamento da mão de obra local, gerando trabalho e renda?

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, qual o número aproximado empregos gerados por esse setor?

() menos de 20 empregos () entre 21 e 40 empregos
() entre 41 e 60 empregos () entre 61 e 80 empregos
() entre 81 e 100 empregos () entre 101 e 120 empregos
() entre 121 e 140 empregos () _____ empregos

II - propiciam uma melhor qualidade de vida aos cidadãos palmenses nos aspectos ambiental e econômico?

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, quais os benefícios diretos para a melhoria da qualidade de vida?

III - estimulam a organização de cooperativas de trabalhadores voltadas à reciclagem de RCC?

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

IV - colabora com iniciativas e campanhas socioeducativas relacionadas à temática ambiental?

() Sim () Não () Não soube responder

Se sim, quais são essas iniciativas e/ou campanhas?

APÊNDICE II - ENTREVISTA

Está é uma pesquisa acadêmica para subsidiar o trabalho de conclusão de curso de graduação em Tecnologia em Gestão Pública do Instituto Federal do Tocantins, intitulado análise da coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas- TO, que será aplicada ao responsável técnico e coordenador do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e tem como finalidade identificar qual a política pública adotada pela gestão municipal e como é realizado na prática o manejo e destinação dos RCC na atual gestão.

Sua participação é importante para o resultado satisfatório dessa pesquisa.

Adriano Alves dos Santos de Lima

Acadêmico

Prof. Esp. Luiz Antônio L. Toledo

Orientador

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

Nome:

Idade:

Formação:

Cargo:

Tempo no cargo:

1 – Qual é o modelo de gestão (organograma) de RCC adotado no município de Palmas -TO, atualmente?

2 – Como são realizados convênios e contratos entre o poder público e a iniciativa privada

3 – Qual a participação da iniciativa privada no processo de gestão dos RCC em Palmas - TO?

4 - Para um tratamento adequado do RCC, são necessárias instalações que venham atender as exigências das recomendações do PMGIRS como também das leis e re-

soluções nacionais e municipais. Qual a realidade dessas instalações no município de Palmas - TO atualmente?

5 – Há deficiências nas instalações de tratamento dos RCC no município de Palmas – TO? Se sim, quais medidas são tomadas para suprir a deficiência nas instalações?

6 – Os ecopontos previstos no PMGIRS foram instalados? Se sim, conseguem atender a demanda dos pequenos geradores e como funcionam essas instalações?

7 – Como funciona o monitoramento dos envolvidos nesse processo de logística reversa dos RCC no município de Palmas –TO? Quem controla e como é controlado esse processo?

8 – Quais as principais dificuldades na relação entre a gestão dos RCC, empresas de coleta e destinação e geradores de RCC?

9 – Com relação ao beneficiamento dos RCC, como funciona na atual gestão? O que e como é feito?

10- A reaplicação dos RCC é uma realidade no município de Palmas? Em que percentual?

11 – O que está sendo feito para que a gestão dos Resíduos da Construção Civil em Palmas - TO atenda as expectativas do PMGIRS, das leis, normas e resoluções nacionais e municipais?

12 – Diante da realidade da gestão atual dos RCC, na visão de futuro, as expectativas estimadas do PMGIRS serão alcançadas com sucesso?

13 - Quais os pontos fortes e fracos da gestão de RCC em Palmas – TO?

14 - Quais as ameaças e oportunidades e oportunidades na gestão de RCC no município de Palmas – TO?

Com relação às ações de gerenciamento dos RCC, a prefeitura municipal de Palmas-TO:

15 - promove campanhas de educação ambiental voltadas para a divulgação e valorização do uso de materiais recicláveis e seus benefícios? Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

16 - incentiva a criação de cooperativas populares e indústrias voltadas para reciclagem de materiais provenientes de entulhos de construção civil?

Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

17 - apoia a criação de centros de prestação de serviços e de comercialização, distribuição e armazenagem de materiais recicláveis? Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

18 - incentiva o desenvolvimento de projetos e a utilização de materiais recicláveis? Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

Com relação às medidas adotadas para o cumprimento de programas de reciclagem de RCC a prefeitura municipal de Palmas-TO:

19 - concede benefícios, incentivos e facilidades fiscais? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

20 – dispõe de programas de financiamento com recursos de fundos existentes ou a serem criados? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

21 – celebra convênios de colaboração com órgãos ou entidades da administração federal, estadual e municipal? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

Com relação aos centros de prestação de serviços, às cooperativas populares e às indústrias de comercialização, distribuição e armazenagem de matérias recicláveis do município de Palmas-TO:

22 - priorizam o aproveitamento da mão de obra local, gerando trabalho e renda? Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

23 - propiciam uma melhor qualidade de vida aos cidadãos palmenses, nos aspectos ambiental e econômico? Se sim, quais os benefícios diretos para a melhoria da qualidade de vida?

24 - estimulam a organização de cooperativas de trabalhadores voltadas à reciclagem de RCC? Se sim, quais são essas ações e/ou projetos?

25 - colabora com iniciativas e campanhas socioeducativas, relacionadas à temática ambiental? Se sim, quais são essas iniciativas e/ou campanhas?



APÊNDICE III - ENTREVISTA

Está é uma pesquisa acadêmica para subsidiar o trabalho de conclusão de curso de graduação em Tecnologia em Gestão Pública do Instituto Federal do Tocantins, intitulado análise da coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas- TO, que será aplicada ao diretor da ASTETER e tem como finalidade averiguar como é realizado na prática o manejo dos Resíduos da Construção Civil no município de Palmas – TO.

Sua participação é importante para o resultado satisfatório dessa pesquisa.

Adriano Alves dos Santos de Lima

Acadêmico

Prof. Esp. Luiz Antônio L. Toledo

Orientador

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

Nome:

Idade:

Formação:

Cargo:

Tempo no cargo:

1 – Qual o serviço prestado pelas empresas de transporte de RCC? Como é prestado esse serviço?

2 – Como é celebrado o contrato entre as empresas transportadoras de RCC e a gestão de RCC?

3 - Para um tratamento adequado do RCC, são necessárias instalações que venham atender as exigências das recomendações do PMGIRS como também das leis e resoluções nacionais e municipais. Qual a realidade dessas instalações no município de Palmas - TO atualmente?

4 - Qual é a estrutura das empresas associadas à ASTETER? Essa estrutura consegue atender a demanda dos RCC produzidos no município de Palmas-TO?

5 - Qual o volume/ peso diário de RCC transportado diariamente em Palmas - TO?

6 – Como são definidas as áreas autorizadas para destinação dos RCC?

7 - As áreas autorizadas para destinação dos RCC são temporárias ou definitivas? Se temporárias, quando o local para a disposição não puder mais ser utilizado, como se dá o processo de substituição destas áreas?

8 - Qual itinerário médio em km percorrido pelos veículos coletores do ponto de coleta à destinação final dos RCC?

9 – Como é feito o monitoramento e a fiscalização do itinerário dos veículos coletores e do material por eles transportado?

10 – A fiscalização e o monitoramento realizados na gestão atual garantem que os RCC recolhidos pelos veículos coletores sejam encaminhados à destinação indicada?

11 – Esses veículos coletores de RCC, ao descarregarem o entulho no local de destino, voltam carregados com RCC beneficiados para um novo ciclo?

12 – As empresas de transporte de RCC cadastradas na ASTETER já receberam notificações ou multas por irregularidades no transporte ou destinação das coletas por elas feitas? Se sim quais as mais frequentes?

13 – Quais as principais dificuldades na relação entre a gestão dos RCC, as empresas de coleta e destinação e os geradores de RCC?

Com relação às medidas adotadas para o cumprimento de programas de reciclagem de RCC a prefeitura municipal de Palmas-TO:

14 - concede benefícios, incentivos e facilidades fiscais aos associados? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

15 – dispõe de programas de financiamento com recursos de fundos existentes ou a serem criados? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos que beneficiem os associados?

16 – A gestão municipal dispõe de um corpo técnico competente e tecnologia adequada para o monitoramento fiscalização dos RCC nas empresas associadas?

17 – Para as empresas transportadoras de RCC, quais as melhorias necessárias para que todas as partes envolvidas no processo da gestão dos RCC venham atender as expectativas das leis, normas e resoluções e também do PMGIRS no município de Palmas - TO?



APÊNDICE IV - ENTREVISTA

Está é uma pesquisa acadêmica para subsidiar o trabalho de conclusão de curso de graduação em Tecnologia em Gestão Pública do Instituto Federal do Tocantins, intitulado Análise da Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil no Município de Palmas- TO, que será aplicada ao responsável pela gestão dos RCC em uma empresa enquadrada como grande gerador de RCC, e tem como finalidade averiguar como é realizado na prática o manejo dos Resíduos da Construção Civil no município de Palmas – TO.

Sua participação é importante para o resultado satisfatório dessa pesquisa.

Adriano Alves dos Santos de Lima
Acadêmico

Prof. Esp. Luiz Antônio L. Toledo
Orientador

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

Nome:

Idade:

Formação:

Cargo:

Tempo no cargo:

1 – A sua empresa possui o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCCs) de exigência obrigatória às empresas enquadradas como grandes geradores?

2 – Como é elaborado o PGRCCs? Há um roteiro pré-definido pela gestão municipal?

3 – Como se dá a aprovação do PGRCCs? É examinado e aprovado em tempo hábil? Qual seria esse tempo?

4 - O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCCs) é seguido fielmente pelas empresas que o elaboram?

5 – Há beneficiamento dos RCC na sua empresa? Se sim, como é feito?

6 – Qual a quantidade de RCC gerados diariamente nos empreendimentos administrados por sua empresa?

7 – A gestão dos RCC na sua empresa é feita por um setor específico dentro do quadro de funcionários ou é realizada por uma empresa terceirizada?

8 – Há reaproveitamento de RCC na sua empresa? Se sim, como é feito? Qual o significado econômico para empresa?

9 – Os RCC que não são aproveitados em um novo ciclo na própria obra de origem são encaminhados para locais específicos? Se sim quais?

10 – Existe alguma política pública municipal que se destaque como inovação que venha facilitar a gestão dos RCC para as empresas enquadradas como grandes geradoras? Se sim, qual?

11 – Quais as principais dificuldades na relação entre a gestão dos RCC, empresas de coleta e destinação e geradores de RCC?

12 – Como são realizados a fiscalização e o monitoramento nas empresas enquadradas como grandes geradoras?

13 – A gestão municipal dispõe de um corpo técnico competente e tecnologia adequada para o monitoramento fiscalização dos RCC nas empresas enquadradas como grandes geradores?

Com relação às medidas adotadas para o cumprimento de programas de reciclagem de RCC a prefeitura municipal de Palmas-TO:

14 - concede benefícios, incentivos e facilidades fiscais as empresas enquadradas como grandes geradores? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

15 - dispõe de programas de financiamento com recursos de fundos existentes ou a serem criados? Se sim, quais são essas medidas, ações e/ou projetos?

16 – Os incentivos e os programas de financiamento são vantajosos para as empresas enquadradas como grandes geradoras? Se sim quais? Por quê?

17 – Para as empresas enquadradas como grandes geradores, quais as melhorias necessárias para que todas as partes envolvidas no processo da gestão dos RCC venham atender as expectativas das leis, normas e resoluções e também do PMGIRS no município de Palmas - TO?

APÊNDICE V - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor,

Sou acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia- Campus Palmas.

Estou realizando uma pesquisa cujo objetivo principal consiste em analisar a coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas-TO, focando desde sua geração à sua destinação final ambientalmente adequada.

O Sr. está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa, identificada a seguir, respondendo a uma entrevista sendo que estes procedimentos serão gravados e transcritos pelo pesquisador.

Todas as informações que nos fornecer serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas e dados pessoais ficarão em segredo, e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum da entrevista nem quando os resultados forem apresentados. Somente o pesquisador e o orientador terão conhecimento dos dados.

Após ser esclarecido (a) sobre essas informações, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é a sua e a outra é do pesquisador responsável.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título da Pesquisa: *Análise da Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil no Município de Palmas -TO.*

Responsável: *Adriano Alves dos Santos de Lima - Acadêmico do Curso de Tecnologia em Gestão Pública*

Orientador: *prof. Luiz Antônio Lopes Toledo*

Instituição a que pertence ao pesquisador responsável: *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Palmas.*

Telefone para contato: (63) 98415-5657

e-mail: adrianoalvespalmas@hotmail.com

Eu, _____

RG. nº _____, declaro ter sido informado (a) e concordo em participar de forma voluntário (a), da pesquisa acima descrita.

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Palmas - TO ____/____/**2016.**

Assinatura do participante

APÊNDICE VI - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Senhor,

Sou acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Palmas.

Estou realizando uma pesquisa cujo objetivo principal consiste em analisar a coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas-TO, focando desde sua geração à sua destinação final ambientalmente adequada.

O Sr. está sendo convidado a participar como voluntário da pesquisa, identificada a seguir, respondendo um questionário.

Todas as informações que o Sr. nos fornecer serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas e dados pessoais ficarão em segredo, e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos questionários nem quando os resultados forem apresentados. Somente o pesquisador e o orientador terão conhecimento dos dados.

Após ser esclarecido sobre essas informações, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é a sua e a outra é da pesquisadora responsável.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Título da Pesquisa: *Análise da Coleta e Destinação dos Resíduos Sólidos da Construção Civil no Município de Palmas -TO*

Responsável: Adriano Alves dos Santos de Lima - Acadêmico do Curso de Tecnologia em Gestão Pública

Orientador: *prof. Luiz Antônio Lopes Toledo*

Instituição a que pertence ao pesquisador responsável: *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Palmas.*

Telefone para contato: (63) 98415-5657

e-mail: adrianoalvespalmas@hotmail.com

Eu, _____

RG. nº _____, declaro ter sido informado (a) e concordo em participar de forma voluntário (a), da pesquisa acima descrita.

Consinto em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento.

Palmas - TO ____/____/2016.

Assinatura do participante

Lima, Adriano Alves dos Santos de

Análise da coleta e destinação dos resíduos sólidos da construção civil no município de Palmas-TO/ Adriano Alves dos Santos de Lima. – Palmas, 2016.

73 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Gestão Pública) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - Câmpus Palmas, 2016.

Orientador: Professor Especialista Luiz Antônio L. Toledo

1. Políticas Públicas. 2. Logística Reversa. 3. Ecoponto. 4. Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil. I. Título

