

### III-068 – PROPOSTAS PARA POTENCIALIZAR A ELABORAÇÃO DE UM PLANO INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE PALMAS – TO

**Paola Cardoso de Almeida<sup>(1)</sup>**

Engenheira Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins – UFT.

**Aurélio Pessoa Picanço**

Professor Adjunto II do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Tocantins – UFT.  
Professor doutor em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – EESC/USP.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** 105 Norte, Alameda dos Buritis, 39 – Plano Diretor Norte – Palmas – TO – CEP: 77001-060 – Brasil – Tel: +55 (63) 3215-8060 – e-mail: [pa\\_cardoso@yahoo.com.br](mailto:pa_cardoso@yahoo.com.br)

#### RESUMO

O gerenciamento dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) gerados nos municípios brasileiros tem sido tema de discussões e estudos, tanto devido à necessidade de disposição final adequada, quanto pelo potencial de reaproveitamento ou reciclagem desses resíduos. Nesse contexto, destaca-se a Resolução CONAMA n° 307/2002, que dispõe sobre as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos RCD, além de responsabilizar os Municípios e o Distrito Federal quanto à elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. No entanto, a maior parte dos municípios brasileiros não possui um Plano Integrado de Gerenciamento de RCD, tornando-se necessário um aprofundamento nas informações relativas à gestão dos RCD, que abranja as particularidades de cada localidade e auxilie na a implantação de um sistema de gestão mais sustentável. Entre os meses de maio de 2006 e janeiro de 2007 foi desenvolvida uma pesquisa em Palmas – TO com o objetivo de levantar informações sobre a atual gestão dos RCD no Município, englobando sua geração, composição, coleta e disposição final. O presente estudo apresenta medidas propostas para o gerenciamento municipal dos RCD gerados em Palmas – TO, com base na Resolução CONAMA n°307/2002 e em estudos realizados preliminarmente, especialmente o diagnóstico supracitado. As propostas listadas podem servir de base para a elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de RCD, e, conseqüentemente, para a implantação de um sistema de gestão diferenciado desses resíduos em Palmas – TO.

**PALAVRAS-CHAVE:** RCD, Entulho, Gestão de resíduos, CONAMA n° 307/2002.

#### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a temática dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) tem recebido destaque, especialmente devido à quantidade gerada, o freqüente descarte inadequado e o potencial de reciclagem ou reaproveitamento desses resíduos.

Um importante instrumento normativo nessa área é a Resolução CONAMA n°307/2002, que apresenta uma série de ações e diretrizes para o gerenciamento dos RCD. Além disso, essa resolução estabeleceu o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil como instrumento para a implementação da gestão dos RCD, devendo o mesmo ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, incorporando tanto o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, quanto os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (BRASIL, 2002).

Considerando-se que a problemática dos RCD é agravada pelo desconhecimento da situação dos RCD gerados nas áreas urbanas (PINTO, 1999), faz-se necessária a realização de um diagnóstico da gestão desses resíduos nos municípios, viabilizando tomadas de decisões.

Almeida (2007) realizou um diagnóstico da gestão dos RCD no município de Palmas – TO. De acordo com esse diagnóstico, a geração diária de RCD em Palmas é de 566,30 t/dia, resultando em uma geração *per capita* de 2,56 kg/hab.dia. Esses valores encontram-se acima da média nacional, possivelmente devido à falta de controle nas etapas de gerenciamento realizadas pelas empresas coletoras e pela administração pública,

devendo, portanto, ser observados com cautela. Os RCD amostrados naquele estudo demonstraram que 93,7% pertencem à Classe A da Resolução CONAMA nº307/2002, favorecendo sua reciclagem. A massa unitária obtida pela relação massa/volume foi de 0,9t/m<sup>3</sup>.

Ainda quanto à gestão dos RCD, ressalta-se que as normas do CONAMA não estão sendo aplicadas em Palmas, havendo em seu lugar ações de gestão corretiva. A ausência de legislação específica sobre o tema também dificulta a adoção de uma gestão mais sustentável e favorece a ocorrência de impactos ambientais resultantes do descarte irregular desses resíduos (ALMEIDA, 2007).

Dessa forma, é necessário que o município de Palmas – TO elabore um Plano Integrado de Gerenciamento de RCD, dentre outras medidas associadas, a fim de implantar uma gestão diferenciada de RCD, em consonância com as normas do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

## **OBJETIVOS**

Este estudo tem como objetivo propor diretrizes para o gerenciamento municipal dos Resíduos de Construção e Demolição gerados em Palmas – TO, baseadas na Resolução CONAMA nº 307/2002 e em estudos preliminares realizados no Município.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

As propostas foram elaboradas a partir de experiências já implantadas em outros municípios brasileiros, e nos resultados obtidos na pesquisa de Almeida (2007), sendo, inclusive, parte desta.

Na citada pesquisa, foi realizado um diagnóstico e análise atual da gestão dos resíduos de construção e demolição (RCD) do Município de Palmas – TO, evidenciando-se as etapas de geração, coleta e disposição final desses resíduos. Assim, foram utilizados dados referentes aos agentes envolvidos com a coleta e transporte dos RCD que atuam no Município de Palmas, bem como a estimativa de geração per capita desses resíduos, a identificação de áreas autorizadas para disposição final e de áreas de descarte clandestino de RCD, a caracterização qualitativa dos resíduos e a análise da gestão dos RCD no Município.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O primeiro ponto considerado para a escolha das propostas visando à elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de RCD é a ineficiência da gestão corretiva utilizada em Palmas. Torna-se necessário, portanto, a adequação da atual gestão dos RCD a um modelo de gestão diferenciada, conforme o sugerido por Pinto (1999). Além disso, é imprescindível o envolvimento do poder público, importante na regulamentação e disciplinamento das atividades a serem executadas na gestão diferenciada (PINTO; GONZÁLES, 2005).

Foram listadas diretrizes básicas que poderão auxiliar na elaboração de um Plano Integrado de Gerenciamento de RCD para Palmas – TO. As ações e diretrizes propostas são apresentadas de acordo com a área de maior afinidade: geração de RCD; acondicionamento; coleta e transporte; disposição final; reciclagem; educação ambiental; fiscalização e órgãos públicos municipais.

### **→ Geração de RCD:**

- Implantação de medidas de redução da geração e reciclagem de RCD nos canteiros de obras, possibilitando ganhos ambientais e financeiros;
- Incentivo ao treinamento da mão-de-obra do setor de construção civil, o que contribui para a formação de funcionários qualificados e conscientes, permite o aumento da eficiência nas atividades e a redução das perdas de materiais;
- Incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias de redução da geração dos RCD, considerando os métodos de construção, a qualidade dos materiais e a mão-de-obra disponível na região, bem como sua viabilidade econômica.

**→ Acondicionamento:**

- Classificação e segregação dos RCD na fonte geradora, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 307/2002;
- Desenvolvimento e implantação de programas de capacitação que incentivem geradores a segregar e identificar os RCD no local de origem;
- Discussão e adoção de diretrizes e normas que disciplinem a colocação e a permanência de caçambas de coleta de entulho nas vias e logradouros públicos, a exemplo do que já ocorre em algumas cidades brasileiras.

**→ Coleta e transporte:**

- Fortalecimento do sistema de regulamentação e normatização das empresas coletoras e transportadoras de entulho;
- Cadastramento das empresas especializadas em serviços de coleta e transporte de RCD, a ser realizado junto à Agência de Serviços Públicos (AGESP). Essa medida favorecerá a integração das ações de limpeza urbana;
- Planejamento dos serviços de coleta e transporte dos RCD visando possibilitar a maior qualidade no serviço, segurança, produtividade e custo mínimo.

**→ Disposição final:**

- Planejamento, implantação e manutenção de pontos de recebimento de pequenos volumes (transbordo) e grandes volumes (aterro de inertes e usina de reciclagem de RCD), dando prioridade para áreas públicas ou viabilizadas pela administração municipal, situadas a uma distância que permita sua utilização. Tais áreas preferencialmente já devem estar degradadas, especialmente por descarte clandestino de entulho, e de acordo com o Plano Diretor e com a legislação de uso e ocupação de solo. Os materiais que contenham resíduos orgânicos junto com RCD não deverão ser aceitos nos postos de recebimento de pequenos volumes, sendo encaminhados para o Aterro Sanitário Municipal;
- Implantação da obrigatoriedade de elaboração de um Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para as atividades geradoras de resíduos em quantidade superior a 1m<sup>3</sup>/dia, a ser analisado pelo órgão ambiental competente ou pelo órgão gestor da limpeza pública municipal, estando o licenciamento da atividade dependente da aprovação desse projeto; se aprovado, esse projeto deverá ser anexado à documentação necessária para a obtenção de alvará junto à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH);
- Incentivar a disposição final correta dos RCD por meio de incentivos financeiros. Por exemplo, a isenção da taxa de habite-se para as obras cujo entulho tenha sido destinado para as áreas de recebimento autorizadas pela Prefeitura, medida já implantada em Belo Horizonte – MG.

**→ Reciclagem:**

- Incentivo à reciclagem de RCD, resultando na geração de emprego e renda;
- Implantação de um programa de reciclagem de RCD no Município de Palmas, favorecendo a redução dos gastos com a gestão corretiva atualmente empregada, o aumento da vida útil do aterro sanitário e a reutilização de bens normalmente descartados;
- Realização da análise de viabilidade técnica e econômica da implantação de usinas de reciclagem de entulho, abordando a quantidade de resíduo gerada no Município, a sua composição e o mercado, haja vista que o mercado consumidor é quem ditará qual material reciclado será produzido nas usinas, conseqüentemente, qual a técnica a ser adotada e a quantidade a ser produzida;
- Realização de estudos para a identificação do mercado consumidor regional de agregados reciclados potencial;
- Estudos relacionados à implantação de cooperativas de reciclagem de RCD.

**→ Educação ambiental:**

- Elaboração e implantação de campanhas de educação ambiental voltadas para a questão dos RCD e seus impactos no meio ambiente natural e construído.

**→ Fiscalização e órgãos públicos municipais:**

- Estimular o cumprimento e a adequação à legislação vigente;
- Elaboração de legislação específica que disponha sobre: o posicionamento das caçambas estacionárias; o dimensionamento dos equipamentos utilizados no armazenamento e coleta dos resíduos; normas para o transporte dos RCD; regulamentação sobre a disposição final desses resíduos;
- Incentivo à fiscalização de disposições irregulares por meio da administração municipal, bem como aumento do quadro de recursos humanos envolvidos com a ação;
- Divulgação das empresas devidamente cadastradas e adaptadas às diretrizes do Programa de Gerenciamento de RCD municipal e da localização das áreas de disposição final licenciadas pelo município;
- Divulgação dos locais licenciados de recebimento de pequenos e grandes volumes de RCD;
- Promover a fiscalização e o estabelecimento de sanções visando ao cumprimento das determinações do novo Programa de Gerenciamento de RCD municipal, a fim de torna-lo eficaz;
- Exigência da apresentação de relatório final a ser elaborado pelos grandes geradores em relação ao cumprimento do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil ao final da obra, ficando a expedição de alvará e habite-se sujeita a esse documento;
- Integração entre as ações da SEMACT e da AGESP no que se refere à questão dos RCD.
- Realizar o levantamento das áreas de disposição irregular e recuperação das áreas degradadas pelo descarte inadequado de RCD;
- Implantar um sistema de gerenciamento de dados sobre a natureza (RCD, resíduos domésticos, poda, etc.) e origem dos resíduos coletados pela administração pública;
- Incentivar a implantação das diretrizes apresentadas.

Por fim, sugere-se a realização de um estudo sobre a implantação de cobrança por parte da administração pública pelo tratamento e/ou disposição final de RCD. Esse tipo de ação já foi implementado em alguns municípios, tais como Recife – PE.

## **CONCLUSÕES**

Com base no estudo realizado, concluiu-se que a listagem de diretrizes e ações, obtidas a partir de um diagnóstico realizado no Município de Palmas – TO, poderá auxiliar na elaboração de um Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para o Município.

Ressalta-se que as medidas propostas não limitam as ações a serem desenvolvidas e implantadas, mas servem como base para discussões e para a adoção de uma nova postura frente à questão da gestão de RCD no Município.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. ALMEIDA, P. C. Diagnóstico da gestão dos resíduos de construção e demolição do Município de Palmas – TO. 2007. Monografia (TCC) – Universidade Federal do Tocantins, Curso de Engenharia Ambiental. Palmas, 2007. 90f.
2. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>>. Acesso em: 15 dez. 2007.
3. PINTO, T. P. Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana. 1999. Tese (Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.
4. PINTO, T. P. ; GONZÁLES, J. L. R. (Coord.). Manejo e gestão de resíduos da construção civil. Volume 1 – Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios. Brasília: CAIXA, 2005. 196 p. 2v.
5. SERGIPE. Sindicato das Indústrias da Construção Civil em Sergipe. A problemática dos resíduos sólidos da construção civil em Aracaju: diagnóstico. Aracaju, 2005. Disponível em: <<http://www.sinduscon-se.com.br/Arquivos/PDF/RELAT%20D3RIO%20DIAGNOSTICO%20RESIDUOS.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2007.