



PERSPECTIVAS DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS EM CANTEIROS DE OBRAS DE IJUÍ-RS A PARTIR DE SUA CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO¹

Carina M. Stolz², Cauana S. Moraes³, Cristina E. Pozzobon⁴, Luiz E. A. Modler⁵, Tamile Antunes Kelm⁶

INTRODUÇÃO: A grande quantidade de resíduos sólidos produzidos pela indústria da construção civil (entulho) vem, há bastante tempo, causando sérios problemas urbanos, sociais e econômicos, já que o entulho de construção chega a ser de mesma proporção que o resíduo residencial gerado nas cidades. Para ilustrar, o trabalho de Bernardes (2006) concluiu que os resíduos de construção e demolição do município de Passo Fundo chegaram a uma estimativa de geração de aproximadamente 198Kg/hab/ano, o que significa para o município aproximadamente 0,55Kg/hab/dia. A Resolução nº. 307, de cinco de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece “diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais”. Esta Resolução classifica o entulho em quatro classes, quais sejam: [i] Classe A: resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregado (tijolos, blocos, argamassa, telhas, placas de revestimento, concreto, blocos, tubos, meios fios); [ii] Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações (plásticos, papéis, papelão, vidros, madeira, metais); [iii] Classe C: resíduos que não são reutilizáveis/recicláveis (oriundos do gesso); [iv] Classe D: resíduos perigosos (tintas, solventes, óleos, contaminados por demolições/reformas de indústrias e áreas radiológicas). A mesma Resolução nº. 307 determina que os resíduos da construção civil devem ser destinados da seguinte forma: Classe A: reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura; Classe B: reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura; Classe C: armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas; Classe D: armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas. Motivado pela perspectiva de reutilização ou reciclagem dos resíduos sólidos gerados nos canteiros de obra da cidade de Ijuí/RS, um projeto de iniciação científica vem sendo desenvolvido no Curso de Engenharia Civil da UNIJUÍ. Trata-se de uma ampla pesquisa que está sendo executada em três etapas distintas na qual a principal discussão é a viabilidade técnica e econômica para o aproveitamento do entulho em materiais e componentes construtivos. Por limitação de espaço, este artigo apresenta os resultados iniciais obtidos na segunda etapa da pesquisa. **MATERIAL E MÉTODOS:** Na primeira etapa do projeto de pesquisa, já concluída, foram identificadas as empresas transportadoras de entulho em Ijuí/RS e desenvolvido um trabalho de quantificação e caracterização (em cinco diferentes tipos: limpeza de terreno; demolições e reformas; terra bruta de escavações; obras residenciais; prédios em construção) de todas as caçambas de entulho transportadas por duas das três empresas existentes (que aceitaram participar da



pesquisa), durante três meses consecutivos (janeiro, fevereiro e março/2007). A segunda etapa da pesquisa, que é o foco deste artigo, busca quantificar e determinar a participação percentual de entulho em cada uma das classes estabelecidas pela Resolução nº. 307 do CONAMA. Para tanto, foi depositada uma caçamba, escolhida aleatoriamente e cedida por uma das duas empresas transportadoras participantes da pesquisa, contendo entulho recolhido de construção, demolição e reforma, encima de lona preta, ao lado do Prédio do curso de Engenharia Civil, no Campus da UNIJUI. Esta caçamba foi analisada de forma quantitativa, por separação manual nas quatro classes (A, B, C e D) estabelecidas pela Resolução nº. 307 do CONAMA. O entulho foi separado e acondicionado em sacos plásticos para facilitar a pesagem. A classificação e a pesagem permitem averiguar o peso contido na caçamba e o valor percentual de cada uma das classes. RESULTADOS: Os resultados obtidos mostram que a caçamba continha 3.274,52 kg dos quais 1.036,57 kg (32%) eram da classe A; 42, 61 kg (1%) de classe B; 310,79 kg (9%) da classe C; 0,28 kg (9%) da classe D; 35,92 kg (1%) de outros e 1.848,38 kg (57%) de resíduo de fundo. Foi considerado resíduo de fundo todo aquele resíduo cuja separação manual foi impossível de ser realizada. Somente os resíduos de classe A e C foram armazenados, tendo em vista sua perspectiva de reciclagem, etapa seguinte do projeto de pesquisa que será desenvolvida no Laboratório de Engenharia Civil da UNIJUI. CONCLUSÕES: O aproveitamento de resíduos de construção e demolição deve ser feito por meio de sua separação nas classes estabelecidas pela Resolução nº. 307 do CONAMA. Nesta atividade de separação e pesagem de uma caçamba de entulho verificou-se que grande parte (32% do total ou 73% do total sem o resíduo de fundo) é de classe A, ou seja, entulho contendo resíduos que podem ser reutilizáveis ou recicláveis como agregados para tijolos, blocos, argamassa, telhas, placas de revestimento, concreto, blocos, tubos ou, ainda, utilizados em sub-bases de pavimentação. Também se verificou que a separação manual é muito demorada e isso gera um resíduo de fundo de impossível separação. Em escala industrial, essa atividade seria muito onerosa. Por esse motivo, a pesquisa indica dois caminhos: Que a separação deve ser realizada no local de geração do entulho ou, que a reciclagem deve buscar o aproveitamento dos resíduos das classes A e C, juntamente com o resíduo de fundo, efetuando-se somente uma separação manual e grosseira dos resíduos das classes B e D e, ainda, dos lixos orgânicos.

Referência:

BERNARDES, Alexandre. Quantificação e classificação dos resíduos da construção e demolição no município de Passo Fundo-RS. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de Passo Fundo: UPF, 2006.

¹ Projeto de Iniciação Científica

² Pesquisadora, Acadêmica do Curso de Engenharia Civil e Bolsista PET EGC

³ Pesquisadora, Acadêmica do Curso de Engenharia Civil e Bolsista PET EGC

⁴ Coordenadora do Projeto de Pesquisa

⁵ Professor Mestre do DETEC



⁶ Pesquisadora, Acadêmica do Curso de Engenharia Civil e Bolsista PET EG