

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E A ADEQUAÇÃO DE OBRAS QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS DA QUALIDADE

Aline Ferrão Custódio Passini (*), Marcos Roberto Benso 2, Cibele Zeni 3

* Universidade Federal de Santa Maria - UFSM *campus* Frederico Westphalen, alinefcustodio@gmail.com.

RESUMO

A problemática que envolve os resíduos sólidos, sua geração, coleta, transporte, disposição e destinação final segue preocupando cada vez mais os órgãos públicos e a sociedade em geral. Neste contexto, os resíduos da construção civil chamam atenção em função do seu grande volume gerado. Este trabalho objetiva avaliar a forma como os resíduos sólidos da construção civil são tratados em uma obra em que tem o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H implementado. O programa leva em conta, por exemplo, as características técnicas, dos materiais, dos serviços, conceitos de sustentabilidade, e sua adesão é fundamental para se ter acesso a financiamentos de moradias. Para o desenvolvimento deste trabalho foi tomado por base uma obra da construção civil que vem sendo construída por uma empresa que implementa o PBQP-H desde 2007, a mesma foi visitada e seus funcionários entrevistados, além das demais observações realizadas no local. Percebe-se que é possível as obras da construção adequarem-se a programas de qualidade em que os resíduos são segregados, pois com isso facilita o gerenciamento de resíduos sólidos tendo em vista a organização da obra, e consequentemente a disposição e a destinação ambientalmente adequada.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos da construção civil, NR 18, PBQP-H, gerenciamento de resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

A partir da consciência coletiva sobre a importância do ambiente, a questão dos resíduos sólidos vem ganhando corpo a algumas décadas, conforme o Ministério do Meio Ambiente (2012), desta forma as demandas ambientais, sociais e econômicas induz a um novo posicionamento do governo, da sociedade civil e da iniciativa privada. Percebe-se a busca por soluções na área de resíduos sólidos tendo em vista a demanda da social que pressiona por mudanças motivadas pelos elevados custos socioeconômicos e ambientais. Se manejados adequadamente, os resíduos sólidos adquirem valor comercial e podem ser utilizados em forma de novas matérias-primas ou novos insumos.

A ABNT NBR 10.004 (2004) classifica os resíduos sólidos quanto ao seu processo ou atividade que lhe deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido. A segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes de laudos de classificação, onde a descrição de matérias-primas, de insumos e dos processos no qual o resíduo foi gerado devem ser explicitados.

No gerenciamento de resíduos sólidos é importante distinguir, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (2010) a destinação final ambientalmente adequada que é a 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 Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, e a disposição final ambientalmente adequada que é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, ambas as atividades buscam evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança além de minimizar os impactos ambientais.

Entre os resíduos sólidos, estão os resíduos da construção civil, os quais são conceituados pela PNRS (2010) como os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis. Mesmo não sendo considerados como resíduos perigosos, os resíduos da construção civil não podem ser destinados junto com os resíduos domiciliares, em função do seu grande volume, composição e natureza.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307 de 2002, os resíduos da construção civil devem ser classificados nas seguintes classes:

Classe A - resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Classe C - resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Em se tratando de construção civil destaca-se o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, que segundo o Ministério das Cidades (2010), é um Programa do Governo Federal que tem como meta elevar os patamares da qualidade da Construção Civil, por meio da criação e implementação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial.

Para o Ministério das Cidades (2010), o programa inclui conceitos e metas de sustentabilidade, contribuindo para ampliar o acesso à moradia digna para a população de menor renda, para isso, são avaliadas a conformidade de empresas de serviços e obras, melhoria da qualidade de materiais, formação e requalificação de mão-de-obra, normalização técnica, capacitação de laboratórios, avaliação de tecnologias inovadoras, informação ao consumidor e promoção da comunicação entre os setores envolvidos.

A conformidade com o PBQP-H é importante pois é pré-requisito para as empresas construtoras aprovem projetos junto à Caixa Econômica Federal - CEF para participarem do programa Minha Casa, Minha Vida - MCMV e necessário também para diversas linhas de financiamentos junto a Caixa Econômica Federal e outras instituições de crédito privadas.

Ainda sobre a atividade de construção civil, chama atenção a segurança em engenharia tendo em vista os inúmeros casos de acidentes no trabalho. Nesse sentido, algumas empresas construtoras vem buscando a adequação a Norma Regulamentadora 18 (1978) que estabelece diretrizes, por exemplo, planejamento e de organização, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a geração de resíduos em uma obra de construção civil, classificando os tipos de resíduos gerados de acordo com a NBR 10.004 (2004) determinado a atual destinação ou disposição final, relacionando essas ações com a aplicação de programa de qualidade como o PBQP-H.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho foi visitada uma obra de construção civil na cidade de Frederico Westphalen - RS, cidade esta que conta com uma população de 28.843 habitantes, segundo IBGE (2010). O edifício em construção, portando este de 77 apartamentos de 01 e 02 dormitórios, é um dos empreendimentos de uma empresa local que desenvolve ações no controle de qualidade em acordo com o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat - PBQP-H, desde o ano de 2007, além do programa ISO 9001 em suas obras.

No local de estudo foram coletadas informações em entrevista ao mestre responsável pela obra quanto ao volume de resíduos gerados, o armazenamento, a coleta, a disposição e a destinação atual dos mesmos, bem como foi realizado o registro fotográfico do local.

Posteriormente a isso, foram analisados os dados em relação a legislação e normas vigentes, propondo medidas com enfoque ambiental, a fim de evitar ou reduzir a geração de resíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os benefícios econômicos influenciam na viabilidade de ações ambientais. No processo avaliado pode ser observado a influência dois fatores: adequação necessária para o enquadramento do empreendimento nas normas de qualidade do PBQP-H; e também a necessidade legal de se adaptar a normas regulamentadoras como a NR 18.

A magnitude da influencia que cada fator observado não pode ser mensurada com este trabalho, além do mais, outros fatores como consciência ambiental e responsabilidade social da empresa e empreendedores não pode ser excluída desta análise.

Os principais resíduos classificados de acordo com a resolução CONAMA 307 de 2002 (Quadro 1) com essa divisão observa-se que os resíduos de classe A são reutilizados para outras obras, de forma com que o desperdício destes materiais é praticamente nulo. A exceção são os *pallets* que são incluídos em um acordo de logística reversa com a empresa fornecedora. Isso, em última instância, representa a redução da aquisição de materiais novos na fase de implantação a qual mais gera resíduos em uma obra.

Dentre os resíduos de classe B, os tijolos e restos de argamassa, concreto, solo e cerâmica são utilizados para fazer aterros em novas obras sendo uma forma de reutilização bem conveniente. Os canos e tubos são cortados e usados como meio filtrantes para filtros do sistema fossa + filtro. Esses materiais em um reator anaeróbico funcionam como meio suporte para o crescimento aderido de microrganismos, e segundo o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (2006) faz com que aumente a eficiência do tratamento biológico de águas servidas. Além disso, esse material possui vantagens em questões construtivas por ser bem mais leves que outros meios filtrantes como cascalhos.

Os demais resíduos como serragens e papelões são doados para pessoas da comunidade e trabalhadores do setor de reciclagem. Isso representa um impacto social positivo de uma obra, de forma que a empresa possua um papel de responsabilidade social na comunidade.

Entretanto os restos de gesso são todos destinados para aterros. O gesso é um material sólido que pode ser facilmente desagregado por ação mecânica e é constituído principalmente de minerais. Tais características o tornam um material interessante para a reciclagem e reutilização. Nita *et al.* (2004) e Nascimento e Pimentel (2010) reciclaram o gesso através da secagem e posteriormente moagem gerando o hemidrato que é a matéria prima principal para a fabricação do gesso. Esse processo é simples e gerou um produto final com características físicas ideais para este tipo de material.

Em relação aos resíduos de classe C, as sobras de tintas são utilizadas para a “primeira mão” de outras obras realizadas pela empresa. Já os demais resíduos integram uma política de logística reversa.

Tabela 1 - Classificação dos resíduos gerados com suas respectivas disposições e ou destinações.

Classe	Resíduos	Destinação	Disposição
Classe A	Madeiras e tábuas	Pra início de outra obra	-
	Ferros	Pra início de outra obra	-
	Pallets	Voltam para a empresa	-
	Lonas e panos	Para início de outra obra	-
Classe B	Tijolos, restos de argamassa, concreto, solo e cerâmica	Aterros e sobrepisos	Tele entulhos
	Gesso	-	Aterro
	Saco de argamassa e cimento - papel	Reciclagem	-
	Canos e tubos	São cortados e usados como meio filtrante de sistema fossa + filtro de outras obras	-

	Papelões	Catadores	-
	Rejeitos de madeiras	Doação	
	Serragem	Doação	
	Pregos e rejeitos de ferros	Ferro velho	-
	Rejeitos de latas em geral	Ferro velho	-
Classe D	Restos de tinta	Pintura inicial	-
	Latas de tinta	A empresa recolhe	-
	Lâmpadas	A empresa recolhe	-

Uma das características PBQP-H e da NR 18 é a organização do meio de trabalho. Isto demanda que os materiais sejam armazenados adequadamente. Além do mais treinamento da equipe também é necessária. A segregação na fonte geradora é um passo muito importante para correta destinação e disposição final adequada.

CONCLUSÃO

No decorrer deste trabalho, percebeu-se o quanto a carência de dados e a organização dos mesmos compromete a gestão de resíduos sólidos, seja sobre licenciamento de áreas de destinação de resíduos nos municípios, cadastro de tele entulhos junto a prefeitura, pela falta de dados referentes ao volume de geração de resíduos da construção civil, entre outros.

Mesmo as empresas tendo vários cuidados com os resíduos e aderindo aos programas de qualidade falta a consciência da importância da prática da gestão ambiental para além do que é exigido no programa. Existe um cenário propício ao desenvolvimento de planos de gerenciamento de resíduo sólidos neste tipo de empresa, uma vez adeptas ao programa de qualidade na construção civil, necessitando apenas maior abertura quanto as sugestões oferecidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 10.004: Resíduos sólidos – Classificação. 2 ed. Rio de Janeiro, 2004. 77 p.
2. BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de janeiro de 2010. Lex: Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF.
3. BRASIL. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Res. Brasília, 17 jul. 2002.
4. BRASIL. IBGE. Frederico Westphalen. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=430850>>. Acesso em: 18 set. 2015.
5. BRASÍLIA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resíduos Sólidos. 2012. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos>>. Acesso em: 18 set. 2015.
6. Ministério das Cidades. Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H. 2010. Disponível em: <<http://pbqp-h.cidades.gov.br/faq.php#a>>. Acesso em: 13 jun. 2015.
7. NITA, C.; PILEGGI, R.G.; CINCOTTO, M.A.; JOHN, V.M.; Estudo da reciclagem do gesso de construção. In..Anais da I CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL X ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. 2004.
8. NASCIMENTO, F.J.F.; PIMENTEL, L.L. Reaproveitamento de resíduos de gesso. In.. XII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. 2010.
9. Saae – Serviço Autônomo de Água e Esgoto. Sistemas de Tratamento de Esgoto. Aracruz, 2006. Disponível em: <http://saaeara.com.br/arquivos/outros/Tratamento_de_Esgoto.pdf>. Acesso em: 18 set. 2015.