

EIXO TEMÁTICO: Recursos Naturais

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Resultado de Pesquisa

## **REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE CONCRETO USINADO: ESTUDO DE CASO - USINA PEDREIRA UM VALEMIX LTDA, GOVERNADOR VALADARES/MG**

Agatha de Almeida Cordeiro<sup>1</sup>

Karolina Quintela Corrêa<sup>2</sup>

Olívia Damásio Agostini<sup>3</sup>

Anderson Caetano Gusmão<sup>4</sup>

Rondinely Geraldo Pereira<sup>5</sup>

### **Resumo**

Devido à degradação ambiental causada pela construção civil, soluções voltadas à sustentabilidade no setor são discutidas frequentemente. Diante desse panorama, este projeto visa trazer benefícios ambientais, econômicos e sociais a este mercado, tendo como ponto de partida o município de Governador Valadares. O trabalho será apresentado à empresa Pedreira Um Valemix, para posteriormente atingir maiores escalas. A finalidade é realizar o reaproveitamento do resíduo de concreto usinado descartado pela empresa, diminuindo o consumo de recursos naturais e minimizando demais impactos ambientais.

**Palavras Chave:** Concreto usinado; Beneficiamento; Reuso; Sustentabilidade.

### **INTRODUÇÃO**

A construção civil é um dos maiores e mais importantes setores da economia brasileira, conseqüentemente é um grande causador de impactos ambientais, destacando-se aqui a geração de resíduos sólidos. Nesse contexto é importante que

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia Civil, Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, Campus Antônio Rodrigues Coelho - Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário - CEP: 35020-220. Governador Valadares/MG, agathaxalmeida@gmail.com.

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, Campus Antônio Rodrigues Coelho - Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário - CEP: 35020-220. Governador Valadares/MG, karolinaqc@hotmail.com.

<sup>3</sup>Graduando em Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Vale do Rio Doce - UNIVALE, Campus Antônio Rodrigues Coelho - Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário - CEP: 35020-220. Governador Valadares/MG, oliviadamasio@gmail.com.

<sup>4</sup>Professor; Universidade Vale do Rio Doce; Campus Antônio Rodrigues Coelho - Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário - CEP: 35020-220. Governador Valadares/MG - Fone: 55+ (33) 3279-5919, anderson@valemix.com.br.

<sup>5</sup>Professor; Universidade Vale do Rio Doce; Campus Antônio Rodrigues Coelho - Rua Israel Pinheiro, 2000 - Bairro Universitário - CEP: 35020-220. Governador Valadares/MG - Fone: 55+ (33) 3279-5919, rondinely.pereira@univale.br.

sejam levantadas hipóteses de reaproveitamento dos materiais descartados, tendo como principal objetivo minimizar os impactos, trazendo também benefícios financeiros, sociais e competitivos no mercado.

Os resíduos sólidos de construção e demolição (RCD) têm sido estudados com ênfase nos últimos tempos por se tratarem de grandes poluidores ambientais. Isso se dá pelo fato de a construção civil ser um dos grandes pilares da economia brasileira e, com seu potencial degradador, é necessário que se tenha foco na sustentabilidade. A busca por produções sustentáveis tem crescido no mundo todo.

De acordo com Nagalli (2014), esse assunto vem ganhando importância e destaque no cenário nacional, especialmente pela aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010, que regulamentou o setor, impondo diversas obrigações aos governantes e às corporações.

O presente projeto consiste em um estudo relacionado ao descarte de resíduo de concreto usinado na Pedreira Um Valemix, usina de concreto localizada em Governador Valadares/MG e tem como objetivo a proposição de soluções para reaproveitamento deste material. Inicialmente fez-se um levantamento quantitativo do material que é descartado mensalmente para que, posteriormente, possam ser iniciados os testes necessários para o reaproveitamento do material.

Segundo Addis (2010), o concreto é constituído de agregados, cimento e água e diferentes aditivos para influenciar a viscosidade no preparo da massa e a reação química durante a cura. Seu uso tem considerável impacto ambiental, especialmente a escavação ou a drenagem para extração de cascalho e areia, e a grande quantidade de energia utilizada no aquecimento da cal para cerca de 2.000°C, a fim de produzir cimento. Após ser utilizado para a construção de um edifício, boa parte desse material é triturado e despejado em aterros.

Apesar de o concreto ter um valor econômico limitado como um produto reutilizável, seu amplo uso na construção civil significa que é, de fato, um bom candidato ao reuso ou à reciclagem, com o intuito de minimizar os custos e impactos ambientais associados à sua disposição (Bitsch, 1993).

## **METODOLOGIA**

Realizaram-se pesquisas bibliográficas para embasamento teórico e verificação do estado da arte. Através de visitas técnicas e trabalho de campo, coletaram-se dados na empresa denominada Pedreira Um Valemix, localizada em Governador Valadares, Minas Gerais, a fim de realizar uma análise qualitativa das estratégias de reaproveitamento utilizadas pela empresa, e quantitativa, referente ao descarte mensal de resíduo do concreto usinado. Essas informações permitiram um diagnóstico do impacto ambiental que pode ser gerado por uma usina de concreto de médio porte se o material remanescente da produção não for reciclado e das estratégias que até então já são utilizadas para mitigação destes impactos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Propõe-se com este projeto, o reuso ou beneficiamento de um dos resíduos mais gerados na construção civil, o concreto. Para Nagalli (2014), beneficiar um resíduo é submetê-lo a operações e/ou processos que tenham como objetivo dotá-lo de condições

de uso como matéria-prima ou produto. Assim, buscou-se, conforme sugerido pelo autor, viabilizar estratégias de beneficiamento de resíduos a destiná-los a uso menos nobres. Com base nas ideias deste autor, uma alternativa sustentável para este material é a formação de agregado reciclado, que é o “material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia”.

Para Addis (2010), o único potencial de reciclagem do concreto é triturá-lo e usá-lo de forma direta como preenchimento ou em paisagismo, ou então indireta, como um agregado secundário para produção de novos concretos. Sua composição é tal que seu reuso puro não é nada problemático. O autor ainda ressalta que a maior parte do concreto triturado é usada como substituto de agregados nas edificações, sendo aplicado principalmente na fabricação de concreto de baixa resistência in loco, geralmente substituindo parte do agregado de cascalho, como em lajes de concreto para fundações de casas e no piso de estacionamentos. O agregado de concreto reciclado pode também ser utilizado na fabricação de blocos de concreto pré-moldados e outros produtos mais leves.

Como etapa inicial do projeto de reaproveitamento do concreto usinado da empresa Pedreira Um Valemix de Governador Valadares/MG, foi realizado um levantamento do resíduo de concreto usinado que é gerado mensalmente pela empresa. O resultado apresentado foi uma média de 26,4 metros cúbicos por mês de descarte desse material. Tendo em mãos esses dados, a segunda etapa do trabalho será triturar esse concreto através de um britador para, em seguida, utilizá-lo com agregado na produção de um novo concreto. Após todas essas etapas, serão realizados testes no produto final para avaliar sua resistência e eficiência, podendo assim determinar qual seria o melhor uso para o mesmo.

Em relação às alternativas já utilizadas pela empresa, destaca-se a utilização das sobras de concreto na fabricação de blocos prismáticos, com volume sólido médio de 1m<sup>3</sup>, sendo que estes são utilizados pela própria empresa como separadores das baias de agregados. Pretende-se também como sequência a este projeto propor novas alternativas para utilização destes blocos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A questão dos Resíduos Sólidos de Construção e Demolição vem sendo debatida com mais veemência nos últimos anos. Porém ainda é um tema recente e precisa de mais atenção e seriedade. É necessário que se invista em pesquisas para que se consigam melhores possibilidades e oportunidades de reciclagem eficiente dos materiais descartados. Para que bons resultados sejam obtidos, é imprescindível que a direção de cada empresa se envolva e dê a devida relevância ao tema.

Optar pela reciclagem ou reuso de materiais não traz somente benefícios ambientais, mas também sociais e econômicos. A empresa que se empenha nesse quesito é diferenciada no mercado e é vista com grande destaque por toda a sociedade. As empresas ambientalmente corretas também têm retorno financeiro com a economia de recursos naturais e matérias-primas e destaque comercial com a visão positiva que essas ações geram no mercado.

## REFERÊNCIAS

- ADDIS, Bill. **Reúso de materiais e elementos de construção**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
- BITSCH Olsen, E. **The recycled house in Odense**. 3rd International RILEM Symposium on Demolition and Reuse of Concrete and Masonry. Odense, Denmark, 1993.
- NAGALLI, André. **Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.