

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

**UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM PAISAGISMOS  
NA CIDADE DE SANTA ROSA - RS<sup>1</sup>  
USE OF CONSTRUCTION WASTE IN LANDSCAPING IN THE CITY OF  
SANTA ROSA - RS**

**Raissa Francieli Hammes<sup>2</sup>, Lucas Carvalho Vier<sup>3</sup>, Camila Taciane Rossi<sup>4</sup>,  
Joice Moura Da Silva<sup>5</sup>, Eduardo Flores Henchen<sup>6</sup>, Marcelle Engler Bridi<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Artigo produzido na disciplina de Habitabilidade do Curso de Engenharia Civil

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS, bolsista voluntário do Projeto de Avaliação de Pós-Ocupação em habitações de Interesse social - e-mail: raissa.hammes@gmail.com

<sup>3</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS, bolsista PIBIC - e-mail: lucascarvalho051@gmail.com

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS, bolsista voluntário do Projeto de Avaliação de Pós-Ocupação em habitações de interesse social - e-mail: camilatacianerossi@hotmail.com;

<sup>5</sup> Acadêmica do curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS, bolsista voluntário do Projeto de Avaliação de Pós-Ocupação em Habitações de Interesse social - e-mail: joice\_moura@hotmail.com;

<sup>6</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Civil da Unijuí - Santa Rosa/RS, bolsista voluntário do Projeto de Avaliação de Pós-Ocupação - e-mail: edu.henchen@gmail.com

<sup>7</sup> Docente do Curso de Engenharia Civil e Arquitetura da UNIJUI e coordenadora do projeto de Pesquisa (Avaliação da pós ocupação em habitações de interesse social).

## **1. INTRODUÇÃO**

A construção civil e toda a corrente produtiva tem fundamental importância na economia global e, assim, está conectado ao desenvolvimento e avanço de vida do ser humano. Além dos benefícios que as suas ações proporcionam, a construção civil tem seus efeitos contrários que podem ir na contramão do desejo de desenvolvimento que tanto almeja. (JUNIOR, 2009).

O ramo da construção civil é responsável por cerca de 20% a 50% do total dos recursos naturais utilizados pela população, isso tem gerado preocupação aos ambientalistas com o possível esgotamento no futuro. (LACÔRTE, 2013). De acordo com Karpinski (2009) a atividade da construção civil gerada grandes movimentações no canteiro de obra e quantidades de materiais de construção, que ocasiona um grande volume de resíduos que são depositados em locais de fácil acesso e de forma indistinta.

Resíduos da construção civil: são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros,

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

plásticos, tubulações, fiação elétricas, etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliças ou metralhas (CONAMA, 2002).

Conforme Porto e Silva (2008), a grande geração do entulho em um canteiro de obra no decorrer da fase de construção é concebido pelo elevado desaproveitamento dos materiais, e até mesmo pelo próprio processo construtivo, e este resíduo têm causado inúmeros problemas de ordem econômica e ambiental, assim que são descartados das obras. Na maioria das vezes, os resíduos produzidos são deixados irregularmente em ruas ou em aterros ilegais, assim podendo bloquear drenagens e córregos, facilitando a formação de enchentes e propagação de vetores que causaram prejuízos econômicos na saúde pública e no orçamento das prefeituras. (JUNIOR, 2009).

É de total responsabilidade do poder executivo a implantação do Sistema de Gestão Sustentável dos Resíduos da Construção Civil de acordo com os moldes da Resolução nº 307 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, para a gestão dos resíduos da construção civil gerados no município (GONZÁLEZ; PINTO, 2005).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PIGRCC) de Santa Rosa (2009) apud Fliegner (2015), todas as empresas que entregar projetos para a execução de uma obra, reforma e até mesmo ampliação e demolição junto à Secretária Municipal do Planejamento e Captação de Recursos (SMPCR), devem apresentar o projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil autorizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Saneamento (SMMAS) ou declaração simplificada, comprovando que usará o sistema de licenciamento do município, e estimado o volume gerado. Os agentes que cometerem atividades que ocasionam lesão ao meio ambiente serão regidos pela Lei dos Crimes Ambientais 9.605/1998.

O plano de gerenciamento de resíduos da construção civil deverá abranger as regras e procedimentos técnicos a serem seguidos pelos geradores, fazer o devido cadastramento das áreas públicas e privadas, a ser qualificado para o recebimento, triagem e armazenamento conveniente, conforme o porte da área urbana municipal, possuir o licenciamento para a realização das atividades da triagem, incentivar a reutilização, fiscalizar e controlar os resíduos descartados (LACÔRTE, 2013).

Conforme o item 2.3 do PIGRCC de Santa Rosa (2009) apud Fliegner (2015), o formador dos resíduos tem o dever de separar e classificar segundo a Classe A, B, C ou D, e assim enviar aos micro-centros licenciados. a certidão do habite-se só será liberada após a apresentação da cópia de todos os controles de transporte de resíduos e a declaração simplificada com as informações reais, isso tudo após, na fase projetual, ter feito uma estimativa do volume dos resíduos que serão gerados.

A reciclagem dos resíduos tem sido estimulada mundialmente, sendo por diversos fatores, econômicos ou políticos, mas principalmente ecológicos. Desta maneira diminuindo os problemas de administração dos resíduos sólidos do município, e diminuindo o descarte em locais inadequados (LEITE, 2001).

A reciclagem é uma das melhores alternativas para minimizar o impacto ambiental que vem

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

crecendo, com a exagerada extração da matéria prima e pela desleixada de geração dos resíduos. Outro quesito de relevância seria de realizar e estudar novas tecnologias e materiais alternativos, onde haja resultados onde se possa usar o material reciclado. (ABRECON, 2015).

Em quase todas as fases executivas de uma obra tem atividades que podem ser realizadas com materiais reciclados provenientes da cadeia produtiva da construção civil. São inúmeros os exemplos que deram certos. (JUNIOR, 2009).

Os materiais reciclados podem ser usados na pavimentação, como reforço do subleito e sub-bases, agregado pra concreto, sem função estrutural, agregado da argamassa para assentamento de tijolos e blocos, chapisco, emboço e rebobo, agregado em pisos táteis e intertravados, material de aterro em obras de solo reforçado, entre outros. (FLIEGNER, 2015). Dessa forma o objetivo desse trabalho foi verificar quais são as aplicações dos resíduos da construção civil em sistemas de paisagismos no município de Santa Rosa-RS.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

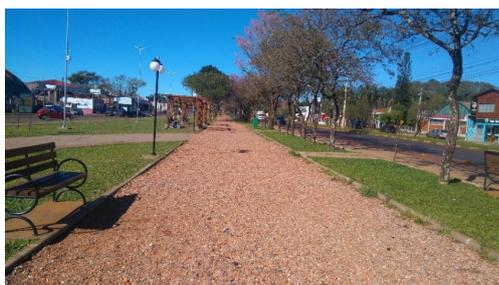
Inicialmente foi realizado uma revisão bibliográfica em relação aos resíduos gerados pela construção civil e a sua aplicação, posteriormente foi realizado um levantamento fotográfico das utilizações do RCC, dos principais casos no município de Santa Rosa-RS.

## 3. RESULTADOS

Os materiais estudados são provenientes da triagem dos resíduos da Classe A feitos por uma empresa do município de Santa Rosa - RS, que são gerados, principalmente, na fase de vedação e acabamento de alvenaria.

No ano de 2015 foi criado em Santa Rosa - RS o Parque Tape Porã, espaço destinado para a recreação e lazer dos seus munícipes. Como forma de incentivar as pessoas a encaminharem, de maneira correta, os seus entulhos para a empresa que faz a triagem. A Prefeitura utilizou, nos passeios do parque, pedriscos provenientes da construção civil, Figura 1, e em baixo, como base, do piso intertravado.

Figura 1: Passeio do Parque Tape Porão.



**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

Fonte: Autoria própria, 2017.

Outra maneira em que os pedriscos de construção civil estão sendo utilizados pela população do município é na forma de orçamentação de jardins, conforme a Figura 2, na substituição da pedra brita branca, que têm um maior valor.

Figura 2: Jardins.



Fonte: Autoria própria, 2017.

Conforme a Figura 3, os pedriscos de construção civil estão sendo utilizados pela UNIJUI – Universidade Regional do Estado do Rio Grande do Sul, na substituição da pedra brita no estacionamento da universidade, no campus de Santa Rosa. Além, também, de utilizar pedriscos na orçamentação de jardins do estacionamento.

Figura 3: Estacionamento.



Fonte: Autoria própria, 2017.

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

#### 4. CONCLUSÃO

A destinação correta dos resíduos sólidos da construção civil é de suma importância para uma sociedade ecológica e saudável. Pois a destinação incorreta destes materiais pode causar inúmeros problemas aos municípios, acumulação de água gerando mosquitos da dengue, enchentes ao bloquearem bocas de lobos, entre outros.

Mesmo com a pouca utilização dos resíduos reciclados, principalmente usado, hoje, para ornamentação de jardim, estacionamento e no passeio do Parque Tape Porã, é visto que o município de Santa Rosa - RS tem se engajado, para que seus municípios destinem os resíduos de forma correta, na criação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Basta a partir de agora este plano entrar em vigor para que, além da ornamentação de jardins, passeios e estacionamentos os resíduos reciclados sejam utilizados de outras formas.

#### 5. REFERÊNCIAS

- CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002.** Publicada no DOUnº136, de 17 de julho de 2002.
- FLIEGNER, Ana Paula. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil.** Trabalho de Conclusão de Curso - Departamento de Ciências Exatas e Engenharia, DCEEng, Unijuí, Santa Rosa, 2015.
- JUNIOR, Ralph Ribeiro. **Proposta de um Manual para Gestão de Resíduos da Construção Civil em Cidades Brasileiras,** UNESP, Bauru, 2009.
- KARPINSKI, Luisete Andreis. **Gestão de Resíduos da Construção Civil: Uma Abordagem ambiental.** Edipurcs, Porto Alegre, 2009.
- LACÔRTE, Patrícia Maria Ribeiro. **Aproveitamento de Resíduos na Construção Civil.** - Monografia (Especialização em Construção Civil) - Escola de Engenharia da UFMG, 2013.
- PINTO, Tarcísio de Paula; GONZÁLEZ, Juan Luís Rodrigo. **Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil.** CAIXA, Brasília, 2005.
- PORTO, Maria Edelma Henrique de Carvalho; SILVA, Simone Vasconcelos. **Reaproveitamento dos Entulhos de Concreto na Construção de Casas Populares.** Enegep, Rio de Janeiro, 2008.
- LEITE, Mônica Batista. **Avaliação de propriedades mecânicas de concretos produzidos com agregados reciclados de resíduos de construção e demolição.** 2001. 266 f. Tese (Doutorado - Escola de Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Disponível em: . Acesso em: 12 maio. 2017.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA RECICLAGEM DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO. **Relatório Pesquisa Setorial 2014/2015:** A reciclagem de resíduos de construção e demolição no Brasil. São Paulo, 2015. 31p. Disponível em: [http://www.abrecon.org.br/pesquisa\\_setorial/](http://www.abrecon.org.br/pesquisa_setorial/). Acesso em 12 maio. 2017.