

## **PANORAMA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE PELOTAS/RS QUANTO A SUSTENTABILIDADE VERIFICADA NOS CANTEIROS DE OBRAS**

**ARTUR SOUZA PEREIRA DE ÁVILA<sup>1</sup>; FLAVIA RAMIRES SILVA<sup>2</sup>; ÂNGELA  
AZEVEDO DE AZEVEDO<sup>3</sup>; ALINE TABARELLI<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – arturavilaeng@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – flavia.ramires@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – azevedoufpel@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – tabarellialine@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

O mundo atual exige tecnologias com o mínimo impacto ambiental que promovam o uso racional dos recursos naturais e a redução consciente ou reaproveitamento dos resíduos gerados pelas atividades humanas. As questões de sustentabilidade são da maior importância para o setor da construção civil.

No final do século XX um novo paradigma tecnológico cria novas possibilidades e alteram os processos da economia, da política, das relações sociais e culturais. Falar de um novo mundo não é exagero já que as mudanças vivenciadas na atualidade fazem emergir uma nova configuração resultante das interações, também novas, entre as diferentes dimensões das atividades humanas. As maneiras de fazer e mesmo de ser e pensar da humanidade - em constante mutação - são alteradas pela evolução tecnológica (SANTOS, 2004).

Estas mudanças também foram refletidas nos canteiros de obras da construção civil. Novos sistemas construtivos, volume de consumo de materiais e geração de resíduos estão entre as evidências das mudanças encontradas na atualidade nos canteiros de obras em Pelotas/RS.

Hoje, a variedade de materiais e recursos naturais conhecidos é muito maior do que quando começou a revolução industrial na segunda metade do século XVIII. Por outro lado, o atual contexto do desenvolvimento científico e tecnológico tem alguns elementos muito importantes: o surgimento de novas tecnologias e a meta global de transição para uma economia sustentável, baseada em recursos renováveis. As tecnologias em questão são as nanotecnologias, biotecnologias e tecnologias de informação, que estão contribuindo para um avanço contínuo e acelerado na introdução de novos materiais funcionais e estruturais (GALEMBERCK *et al.*, 2009).

Essas mudanças resultaram em vários impactos ambientais. Esses impactos podem atingir as áreas, econômica, social e legal dependendo das práticas dos sistemas construtivos e tecnológicos.

Hoje, os espaços urbanos e industriais são considerados as grandes fontes poluidoras do meio ambiente e na construção civil isso não é diferente.

A abordagem mais convencional para a inovação e a sustentabilidade concentra-se em como influenciar o desenvolvimento e a aplicação de inovações por meio de regulamentos e controle dessas aplicações. Uma abordagem mais equilibrada e eficaz por um processo de negociação, de consulta e de experimentação de novas formas de fazer as coisas tenderá a compreender como a tecnologia, os mercados e a sociedade evoluem. Essa perspectiva de uma melhor compreensão de todas as organizações envolvidas integra os que criam políticas, os consumidores, as empresas, as instituições e outros investidores que podem influenciar a taxa e o rumo da inovação associada ao meio ambiente (BESSANT E TIDD, 2009).

O processo industrial influenciado pela globalização, inserido em um meio de concorrência, competitividade e crescimento possui uma responsabilidade ainda maior em gerir novas técnicas para o manuseio e utilização das matérias-primas promovendo a proteção e o uso racional dos recursos naturais, os quais se tornam cada vez mais escassos.

Justifica-se, assim, a procura crescente pelo desenvolvimento de processos e produtos que tragam, na sua concepção, a otimização de tecnologias limpas, bem como a minimização da geração de resíduo (CAMPOS E LAMAS, 2011).

As questões de sustentabilidade são da maior importância para o setor da construção. Estima-se que 50% dos recursos materiais extraídos da natureza estão relacionados à atividade de construção; mais de 50% da produção de resíduos provém do setor de construção e 40% da energia consumida na Europa está associada à atividade da construção (ANINK E BOONSTRA, 1996). Levantamentos realizados no Brasil identificam um consumo de aproximadamente uma tonelada de materiais de construção por metro quadrado de área edificada. Preocupa o impacto que seria derivado de atividades construtivas civis somente para atendimento às classes econômicas menos favorecidas cujo déficit se situa entre 5 e 10 milhões de unidades. Isso poderia resultar em problemas relativos a impacto ambiental se não forem devidamente analisados e fiscalizados (SATTler, 2002).

Segundo Sicsú e Castelar (2009), o cenário de franco desenvolvimento no Brasil e a alta demanda por obras civis exige que o setor da construção civil alcance um estágio no qual a construção sustentável seja uma prática universalizada.

Pela abrangência do problema nunca se falou tanto de desenvolvimento sustentável, que busca suprir as necessidades da geração atual sem comprometer as gerações futuras.

O conceito de Construção Sustentável propõe modelos e protótipos de sistemas construtivos que permitam a criação de estruturas com o mínimo impacto ambiental, promovendo ainda, redução de custos e otimização dos processos.

A grande dificuldade está em pôr em prática, as mudanças culturais, econômicas e sociais necessárias para a sustentabilidade e, paralelamente, em como impedir o uso indevido do termo, tendo em vista a dificuldade de semântica e, principalmente, o descrédito do paradigma (CAVALCANTI, 2011).

O presente projeto tem por objetivo descrever o panorama da construção civil no município de Pelotas/RS quanto à sustentabilidade verificada no canteiro de obras, verificando os recursos utilizados, os avanços da construção civil municipal e evidência da construção sustentável local.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada é classificada como um estudo exploratório qualitativo. Na pesquisa optou-se pelo multicaso, onde serão aplicados questionários em canteiros de obras e a utilização de imagens comparativas para o diagnóstico da realidade local.

Logo foi gerado um banco de dados (Etapa 1) através de visitas em campo e coleta do cenário da construção. Com o banco de dados poderá se elaborar o diagnóstico do panorama municipal (Etapa 2) e atingir o objetivo do trabalho que é verificar as questões de sustentabilidade nos canteiros de obras do município de Pelotas/RS.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esperando conhecer a realidade local, diagnosticando a situação frente aos impactos ambientais e a situação dos canteiros de obras municipais verificou-se processos de inovações tecnológicas nos canteiros, dentre eles, alvenaria estrutural, Sistema de Formas Sheet Moulding Compound, argamassas projetadas e sistemas de racionalização, pré-moldados dentre outros.

As figuras 1, 2 e 3 apresentam sistemas construtivos que promovem o uso racional dos materiais de construção. A figura 4 exemplifica as baias de coleta seletiva no canteiro de obras.



Figura 1 – Alvenaria Estrutural e junta de dilatação



Figura 2 – Sistema de Formas Sheet Moulding Compound.



Figura 3 – Racionalização do Sistema de Argamassa.



Figura 4 - Coleta Seletiva no canteiro.

O processo de construção do banco de dados para análise do panorama municipal está em construção, mas verificou-se que as inovações tecnológicas encontradas possuem pouca qualificação da mão de obra. Em relação a critérios de uso eficiente de água e energia, coletores solares para aquecimento de água e cobertura verde se deparou pouco no município.

#### 4. CONCLUSÕES

As práticas sustentáveis na área da construção civil no município de Pelotas/RS ainda são limitadas. Verifica-se a inclusão de sistemas construtivos inovadores e a implantação da certificação do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat nos canteiros, gerando melhorias nos processos construtivos, redução de uso de recursos naturais, qualificação da mão de obra, redução de desperdícios, práticas sustentáveis, mesmo que sutis, seleção de fornecedores que entreguem material de melhor qualidade, técnicas e melhoramento de serviços e produtos e organização no canteiro de obras.

As iniciativas sustentáveis no canteiro precisam ser aprimoradas e reproduzidas para a mudança do quadro municipal em relação à degradação das condições ambientais. A educação ambiental, não está cumprindo o seu papel fundamental, porque essas questões são enquadradas como burocráticas e sem propósito. O número de resíduos da construção civil municipal é grande e o plano de gestão de resíduos municipal ainda está em fase de implantação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANINK, D.; BOONSTRA, C.; MAK, J. **Handbook of sustainable building - An environmental preference method for selection of materials for use in construction and refurbishment.** London : James & James, 175 p, 1996.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo.** Bookman, Porto Alegre, 512p. 2009.

CAMPOS, P. S.; LAMAS, W.Q. **Avaliação dos Impactos Ambientais Aplicada aos Resíduos Sólidos do setor de Pintura de uma Indústria de Equipamentos Perolíferos.** Revista Exacta, São Paulo, Vol.9, n. 1, p. 53-58, 2011.

CAVALCANTI, L. G., **Materiais Construtivos, sustentabilidade e complexidade- análise da relação entre especificação de materiais construtivos e desenvolvimento sustentável,** Dissertação de Mestrado em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo. São Paulo, 247 p., 2011

GALEMBECK, F.; BARBOSA, C. A. S.; SOUZA, R. A. D. **Aproveitamento sustentável de Biomassa e de Recursos Naturais na Inovação Química.** Química Nova, Vol. 32, n.3, p. 571-581, 2009.

SANTOS, P. X. D. **A dimensão política da Disseminação da Informação através do uso intensivo das tecnologias de Informação e Comunicação uma alternativa à noção de Impacto Tecnológica.** Revista da Ciência da Informação. Vol. 5, n.4, p. 1-13, ago 2004.

SICSÚ, J. CASTELAR, A. **Sociedade e economia : estratégias de crescimento e desenvolvimento.** IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasília : I, 252 p. 2009.

SATTLE, M. A. **Edificações e comunidades sustentáveis: atividades em desenvolvimento no NORIE/UFRGS.** Anais do Seminário Ibero-Americano da Rede CYTED XIV.C, São Paulo, SP, Brasil, 4, 2002.