



# CRICTE 2017

XXVIII Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica em Engenharia



## CONSTRUÇÃO CIVIL E SUSTENTABILIDADE: METODOLOGIAS CONSTRUTIVAS

### **Lucineide Scherer Reichert**

Acadêmica de Engenharia Civil, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, Brasil, E-mail: lucy\_reichert@hotmail.com

### **Andressa Amaral Barth**

Acadêmica de Engenharia Civil, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, Brasil, E-mail: dre\_barth@hotmail.com

### **Katcher Jeanine Kist**

Acadêmica de Engenharia Civil, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, Brasil, E-mail: katcher.brenda@live.com

### **Leonardo Limana**

Acadêmico de Engenharia Civil, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, Brasil, E-mail: leonardo-limana@hotmail.com

**Resumo.** Casas e edifícios sustentáveis ou verdes aparecem progressivamente nas cidades como estratégias bioclimáticas, para ter um conforto ambiental. Existem muitas pesquisas e debates que tendem a buscar os princípios e práticas fundamentais para a sustentabilidade no setor, todavia é necessário que os conhecimentos sejam melhor direcionados e integrados. A realização da sustentabilidade em empresas, empreendimentos e processos de projetos, são consideradas estratégias essenciais para um avanço sustentável na construção civil. O objetivo deste trabalho é desenvolver o método da construção sustentável nos projetos de casas e edifícios. O trabalho conta inicialmente com estudos teóricos de referências que possibilitam construir o planejamento e desenvolvimento do projeto. O artigo finaliza que a sustentabilidade mostra uma alteração cultural nos processos, práticas e gestão atuais.

**Palavras-chave:** Construção civil. Sustentabilidade. Projeto.

## 1. INTRODUÇÃO

A questão sobre sustentabilidade está cada vez mais avançada, e envolve profissionais na área da construção civil. Em muitos países podemos encontrar conselhos que auxiliam no desenvolvimento da sustentabilidade na construção civil. No Brasil temos o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável – CBCS, que apresenta diversos princípios da construção sustentável em residências e edifícios nos dias de hoje.

A ideia de um projeto sustentável, sem gastar os meios naturais, é uma disposição crescente no mercado, que autoriza preservar as gerações futuras. Portanto, o projeto tem como objeto de pesquisa o avanço de um método adequado para o estudo de soluções sustentáveis na construção civil, especialmente enquanto metodologias aplicáveis a algumas soluções construtivas.

## 2. OBJETIVO

Analisar alguns exemplos de soluções construtivas para encontrar resultados sustentáveis na construção civil.

## 3. JUSTIFICATIVA

Segundo MOTTA [1], “a ONU adora, desde 1983, o conceito formal de desenvolvimento sustentável como, aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades.”

Nosso modelo de desenvolvimento na área da construção civil é responsável pelo alto consumo de recursos naturais e pela degradação ambiental. As restrições de quantidade de recursos naturais e as mudanças climáticas e ambientais, consequentes dessas características, mostram que esse quadro é insustentável. O conhecimento da necessidade de um novo protótipo de desenvolvimento que busque a sustentabilidade se mostra cada vez mais presente na sociedade, o que justifica a presente pesquisa.

O impacto ambiental causado pela indústria da construção civil é muito forte, e é uma razão social, pois os edifícios consomem ampla quantidade de recursos naturais e contribuem de várias formas para o impacto ambiental, quer no processo construtivo, quer na fase de utilização, especificadamente nos consumos de energia e água, como também na fase de demolição na formação de resíduos. É o que afirma também, Piori Junior [2], quando explica que a indústria da construção absorve cerca de cinquenta por cento de todos os recursos mundiais, daí a sua grande importância na sustentabilidade do planeta.

Nos dias atuais, a sociedade está cada vez mais consciente em relação da necessidade de práticas de menor impacto ambiental e da pesquisa pela sustentabilidade. A pesquisa pela manutenção e melhoria da condição de vida,

deve vir seguida de soluções de maior produtividade no uso dos meios naturais, de menor impacto ambiental. A sociedade necessita de um caminho que responda a essas questões, ou seja, um novo modelo definido como desenvolvimento sustentável.

## 4. REFERENCIAL TEORICO

Segundo Ref. [2], construção sustentável significa que os princípios do desenvolvimento sustentável são aplicados ao período de vida dos empreendimentos que fazem parte do ambiente construído.

Com finalidade de ter uma construção ambientalmente adequada é necessário antes de tudo passar pelo método de projeto sustentável, que segundo Keeler e Burke [3], é o que informa a tomada de decisões relacionado ao consumo de energia, aos recursos naturais e à qualidade ambiental, tornando-o assim a fase mais fundamental para uma construção sustentável. E é a partir dele que serão solucionadas todas as intervenções que poderão compor a obra ao meio ambiente, precavendo os impactos causados pela ausência de elaboração sustentável do projeto.

Constatasse, portanto que a sustentabilidade de uma edificação é algo composto, pois “não se resume a decisões e dispositivos técnicos somados ao projeto. Depende de uma abordagem bastante ampla dos problemas ambientais, econômicos e sociais pertinentes, bem como depende de um compromisso ético ambiental e social de todos os atores envolvidos ao longo de todo o processo de um empreendimento” (ZAMBRANO) [4].

A inclusão de técnicas de sustentabilidade na construção é um movimento crescente no mercado. Sua admissão é “um caminho sem volta”, pois muitos agentes, tais como consumidores, governos, associações e investidores, avisam, incentivam e impõem a área da construção a associar essas práticas em suas práticas. (CORRÊA) [5].

O entendimento de construção sustentável deve estar exposto em toda a fase de vida do empreendimento, desde sua criação até sua requalificação, desconstrução ou demolição. Segundo Braman e James [6]: “Os edifícios sustentáveis reduzem o consumo de água potável a partir de várias estratégias, incluindo instalações hidráulicas mais eficientes, aproveitamento de águas pluviais, tratamento e reciclagem de águas servidas no local e o uso de plantas nativas ou tolerantes à seca no paisagismo.”

Edifícios sustentáveis ou verdes estão cada vez mais presentes nas cidades e os arquitetos e urbanistas projetam utilizando estratégias climáticas que visam ao conforto ambiental. “O Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS) e Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura (AsBEA), apresentam algumas práticas para sustentabilidade na construção, sendo as principais: aproveitamento de condições naturais locais; utilizar mínimo de terreno e integrar-se ao ambiente natural; implantação e análise do entorno; não provocar ou reduzir impactos no entorno – paisagem, temperaturas e concentração de calor, sensação de bem-estar; qualidade ambiental interna e externa; gestão sustentável da implantação da obra; adaptar-se às necessidades atuais e futuras dos usuários; uso de matérias-primas que contribuam com a eco eficiência do processo; redução do consumo energético; redução do consumo de água; reduzir, reutilizar, reciclar e dispor corretamente os resíduos sólidos; introduzir inovações tecnológicas sempre que possível e viável; educação ambiental: conscientização dos envolvidos no processo.” (PRINCÍPIO) [7].

A preparação de uma sociedade nos princípios do desenvolvimento sustentável exige novos compromissos, cabe a cada um, do cidadão ao Estado, conhecer e compreender essas premissas, assumindo a responsabilidade de alinhar as suas condutas presentes e futuras com as mesmas.

## ***Agradecimentos***

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades e a todos que contribuíram para que eu pudesse realizar mais uma etapa de minha vida. Em especial agradeço a minha família e namorado, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. O meu muito obrigada, e que Deus esteja sempre presente em nossos pensamentos e atitudes para que possamos propiciar um amanhã cada vez melhor.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o propósito de reduzir os resíduos deixados pela construção civil, uma das hipóteses é a substituição das paredes de alvenaria estrutural que é composta por concreto, aço e tijolos por paredes pré-moldados ou pré-fabricados, que são aqueles moldados previamente e fora do local de utilização definitiva na estrutura.

Outro aspecto para a construção sustentável é usar estrutura metálica, logo que o aço é reciclável.

Mais uma opção para a construção sustentável é a economia de energia e a reutilização da água. A economia de energia elétrica será através de fontes renováveis como, painéis fotovoltaicos para o aquecimento da água e a aprimoração da iluminação e da ventilação natural, como também a implantação de telhado verde. A economia da água se dá através da coleta da água da chuva por meio de cisternas e também pelo tratamento de esgoto, da coleta das águas cinza provenientes da pia, chuveiro, cozinha e lavanderia, quanto às águas negras das bacias sanitárias, para a irrigação de plantas, lavagem das calçadas, bem como na utilização das descargas nas bacias sanitárias.

A utilização de materiais eco eficientes é outra hipótese que irá diminuir o impacto sobre o meio ambiente, pois eles não possuem químicos nocivos à camada de ozônio, são duráveis, exigem poucas

operações de manutenção e são materiais reciclados.

## 6. REFERÊNCIAS

- [1] MOTTA, Silvio R. F. “Sustentabilidade e processos de projetos de edificações.” *Gestão & Tecnologia de Projetos*. 2009, pp. 84-89.
- [2] PRIORI JUNIOR, Luiz. *Construção sustentável: potencialidades e desafios para o desenvolvimento sustentável na construção civil*. Recife: Sindicato da Indústria da Construção Civil de Pernambuco, 2008, pp. 9.
- [3] BURKE, Bill; KEELER, Marian. *Fundamentos de projeto de edificações sustentáveis*. Porto Alegre: Bookman, 2010, pp. 32.
- [4] ZAMBRANO, L. M. A.; BASTOS, L. E. G.; FERNANDEZ, P. *Integração dos princípios da sustentabilidade ao projeto de arquitetura*. 2008, pp. 8-9.
- [5] CORRÊA, Lázaro Roberto. *Sustentabilidade na construção civil*. 2009. 70 f. Monografia (Curso de Especialização em Construção Civil) - Escola de Engenharia Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009, pp. 19-22.
- [6] BRAMAN, Jon; JAMES, Michael. *Tornando nosso ambiente construído mais sustentável: custos, benefícios e estratégias*. Washington: Island Press, 2009, pp 33.
- [7] PRINCÍPIOS básicos para uma arquitetura sustentável. Disponível em: <<http://obrassustentaveis.com.br/arquitetura/101-principios-basicos-para-umaarquitetura-sustentavel>>. Acesso em: 17 abr. 2017.