

## **CASA POPULAR EFICIENTE: Tecnologia sustentável aliada ao mínimo custo**

Michael R. M. Visintainer<sup>1</sup>, Larriê A. Cardoso<sup>2</sup> e Marcos A. O. Vagheti<sup>3</sup>

*<sup>1</sup>Apresentador, <sup>2</sup>Co-autor e <sup>3</sup>Orientador*

### **INTRODUÇÃO**

A indústria da construção civil atualmente é uma das mais criticadas por gerar uma grande quantidade de resíduos que muitas vezes não recebem o tratamento adequado. Além disso, os materiais utilizados também são motivo de críticas. Pode-se citar como exemplo maior o cimento, pois este, levando em conta principalmente a sua fabricação, é um grande poluidor, apesar de que nos dias atuais muitas pesquisas têm sido realizadas no sentido de diminuir o seu consumo.

Outra preocupação é com relação ao déficit habitacional. Nota-se que o governo federal está cada vez mais criando programas de moradias e nos últimos anos encontramos diversos projetos de habitações de baixo custo, acessíveis a população carente. Entretanto ainda temos uma deficiência no setor de projetos em que considerem os impactos ambientais gerados.

Segundo dados do Ministério das Cidades (2008) o déficit habitacional do Brasil é estimado em 5,546 milhões de domicílios. Somando isso ao crescimento das cidades obteremos um grande impacto ambiental, o que coloca em destaque a necessidade de construções de casas eficientes, com uma maior conscientização ambiental também no campo das habitações populares.

### **OBJETIVO**

A casa popular eficiente visa, no sentido geral, encontrar materiais que sejam atrativos economicamente, apresentem um bom desempenho e que ao mesmo gerem o menor impacto ambiental possível. Dessa forma, procura-se meios de maximizar as características dos materiais e dos métodos construtivos.

### **METODOLOGIA**

A metodologia empregada consiste essencialmente na análise de um protótipo da casa popular eficiente, tanto da execução propriamente dita quanto no seu desempenho depois de finalizadas as obras. O protótipo encontra-se atualmente em construção no

Centro de Eventos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), onde posteriormente serão realizados ensaios para verificar se o protótipo atende aos requisitos especificados no seu projeto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Cada aspecto da casa teve um estudo aprofundado realizado nos módulos anteriores para atender o menor custo e o menor impacto ambiental, mas que posterior a construção da casa, podem ser alterados. Daí a importância da análise dos estudos na prática para aperfeiçoar cada projeto isoladamente e em conjunto com os demais.

Um dos estudos, por exemplo, diz respeito aos tijolos de solo cimento vazados utilizados como alvenaria de vedação. Esse material, apesar de conter cimento em sua composição, foi escolhido por ser feito praticamente de solo, um material abundante na natureza. Além disso, é produzido apenas por prensagem, dispensando a queima, sabidamente danosa ao meio ambiente. O que muitas vezes encontramos é preconceito ao utilizar esse material, se tratando de uma construção civil brasileira um tanto tradicional. Entretanto podemos citar sua eficiência ao lembrarmos de construções como a Grande Muralha da China, feita no ano de 3.000 a.C., além de arcos e domos na Mesopotâmia, Assíria, Egito e Babilônia. Trata-se, portanto, de uma antiga tecnologia que foi deixada de lado com o passar do tempo (TAVEIRA. et al., 1987).

Outro importante componente da casa é o revestimento. Na Casa Popular Eficiente foi escolhido o uso da alvenaria em tijolos à vista, sendo feito, portanto, estudos a respeito de tinta de terra e impermeabilizantes ecológicos. Novamente um componente natural terá importância na casa, o acabamento, onde esse tipo de tinta, nos fornece diversas tonalidades, não desbota e utiliza terra crua (RETORE, 2009).

Talvez uma das partes que mereça mais atenção é a utilização da água da chuva e das chamadas “águas cinzas”. Este projeto ainda vem sendo aprofundado, pois seu correto funcionamento irá reduzir consideravelmente o consumo de água da casa. Esta pode ser reaproveitada para inúmeros fins tais como para irrigação do jardim, limpeza tanto interna quanto externa e descarga do vaso sanitário.

É fácil notar que cada vez menos fatores como o conforto ambiental são contemplados em nossas construções. E isso, além da comodidade do usuário, conduz a um maior consumo de energia, já que o isolamento térmico é deficiente e normalmente não tem-se tirado proveito de condições climáticas, tais como o vento e o sol. Visando mudar isso está sendo estudada a aplicação do mecanismo de ventilação cruzada que

possibilita o aquecimento/resfriamento dos ambientes através do ar. O aquecimento solar da água também está sendo estudado, porque a instalação de um painel solar poderá encarecer o projeto, o que é desfavorável, portanto medidas estão sendo tomadas para procurar alternativas de utilizar essa energia tão importante.

Ainda no sentido do conforto ambiental outras questões vêm sendo estudados e serão aplicados na construção do protótipo. Questões como a acústica e iluminação dos ambientes, também tem sido desenvolvidas, sempre visando além do conforto é claro, a sustentabilidade no menor custo possível.

## CONCLUSÕES

Através das colocações citadas anteriormente, observa-se que, especialmente em nosso país, há uma grande carência de moradias populares e mais ainda de moradias que contemplem a questão ecológica. É visto que a tarefa de aliar questões econômicas e ambientais não é tão fácil, entretanto esta é perfeitamente possível. E com a construção do protótipo da Casa Popular Eficiente que está sendo efetuada no Centro de Eventos da Universidade Federal de Santa Maria, ficará ainda mais fácil evidenciar esses aspectos. A observância na prática dos estudos realizados até aqui certamente irá alavancar as conclusões e fazer com que as pesquisas avancem e se aperfeiçoem no sentido de potencializar ao máximo cada recurso e material, principalmente tratando-se de uma área que merece grande importância.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TAVEIRA, Eduardo Salmar Nogueira e. et al. **CONSTRUIR MORAR E HABITAR: o solo-cimento no campo e na cidade**. São Paulo: Ícone Editora, 1987. 120 p.

RETORE, Robson Tatsch. **Soluções sustentáveis para um protótipo de Casa Popular Eficiente**. X Salão de Iniciação Científica PUC-RS, 2009. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias\\_Sociais\\_Aplicadas/Arquitetura\\_e\\_Urbanismo/70594-ROBSON\\_TATSCH\\_RETORE.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_Sociais_Aplicadas/Arquitetura_e_Urbanismo/70594-ROBSON_TATSCH_RETORE.pdf)>. Acesso em 26 junho 2012.

VAGHETTI, Marcos Alberto Oss. et al. **CASA POPULAR EFICIENTE: Um benefício ambiental aliado a um custo mínimo**. UFSM/SM, 2011. Relatório parcial de pesquisa (Protocolo GAP/CT/UFSM nº 28582).

MINISTÉRIO DAS CIDADES, Secretaria Nacional de Habitação. **DÉFICIT HABITACIONAL NO BRASIL 2008**. Disponível em:

<[http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/DHB\\_2008\\_Final\\_2011.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/DHB_2008_Final_2011.pdf)>. Acesso em 26 de junho de 2012.