

**Controle:**

Govono vai  
avaliar a produção  
de materiais de  
construção ●PÁG.6

**Dicas:**

Há várias técnicas  
para reduzir o  
calor no interior  
da casa ●PÁG.2

# serviços & construção

O ESTADO DE S.PAULO

Sexta-feira, 4 de Setembro de 2009



## Concreto em vez de tijolo

Chega ao mercado o primeiro  
sistema construtivo industrializado  
que pode ser vendido diretamente  
ao consumidor final

**PÁGS. 4 e 5**

Capa

# Casa pré-fabricada de concreto chega ao varejo

**Tecnologia automatizada de produção possibilita a venda de casas industrializadas para o consumidor final**

**Lilian Primi**

Pela primeira vez, chega ao mercado uma casa industrializada com preço viável para venda ao consumidor final. Com o sistema de paredes duplas, a Sudeste garante a venda de uma casa de 38 metros quadrados, diretamente para pessoa física, no valor de R\$ 16.600. “É o preço posto fábrica, sem frete e montagem”, ressalva o diretor da empresa, Fábio Casagrande.

A empresa montou uma casa como esta em três horas na Concrete Show, feira do setor de concreto encerrada na última sexta-feira, em São Paulo. Com incentivo do Programa Minha Casa, Minha Vida, a feira se transformou em uma grande vitrine de tecnologias para construção de habitação popular (*Leia ao lado*).

A tecnologia apresentada pela Sudeste representa uma grande inovação no mercado construtivo, já que, até agora, casas pré-fabricadas de concreto só eram viáveis se fossem produzidas em escala industrial. Só atendiam, portanto, a programas habitacionais ou grandes condomínios. A entrada no mercado do “varejo” vai ajudar a consolidar o processo de industrialização da construção no Brasil.

Os cinco cômodos são sala, dois quartos, cozinha e banheiro. A tecnologia permite uma

construção 100% customizada, com previsão de saídas para encanamento, instalações elétricas, portas e janelas já determinadas no projeto. A espessura da parede também pode variar de acordo com a necessidade da obra.

**CANTEIRO LIMPO**

O sistema garante um canteiro limpo e organizado e layout enxuto, não havendo necessidade de estocar grandes quantidades de materiais e sem produção de entulho, já que não há resíduo. Consequentemente não há desperdício de material, uma vez que é possível calcular com exatidão o que será necessário. Segundo Casagrande, “na Europa e nos Estados Unidos a padronização e a escala são usadas amplamente como sinônimo de segurança e qualidade.”

**Uma casa de 38 metros quadrados custa R\$ 16.600**

As paredes duplas são produzidas por meio de software, em um processo automatizado. Após definido o desenho de cada parede ou teto da edificação, o software imprime o projeto em uma fôrma especial, desenhada a laser, que permite a projeção de peças totalmente personalizadas. Cada uma pode ter até 13,3 x 3,2 metros. A espessura de cada parede também pode ser controlada pelo software, sendo que a máxima possível

é de 37 centímetros.

A tecnologia permite ainda que cada peça seja produzida prevendo instalações elétricas, portas, janelas, sistema de ventilação e de iluminação. Cada peça (parede ou teto) é produzida na ordem programada no projeto e organizada de forma a facilitar o processo de instalação.

“A instalação é extremamente simples e dispensa a presença de técnicos especializados”, diz Casagrande. O que também favorece a compra pelo consumidor final. Além da facilidade de instalação, as paredes dispensam acabamentos como massa fina, podendo receber pintura imediatamente após instaladas. O que permite isso é um tratamento especial, feito durante a produção, que diminui a porosidade das paredes e as deixam extremamente lisas. O vão entre elas pode ser preenchido com materiais como o isopor, para melhorar o conforto térmico, poliuretano ou mesmo com concreto.

O sistema é largamente utilizado na Europa e nos países da América do Norte. A fábrica da Sudeste, a primeira do Brasil, está instalada em Nova Odessa, região de Campinas (SP), e tem capacidade para produzir uma placa a cada 10 minutos ou 48 placas a cada turno de 8 horas, com apenas 12 funcionários. Cada face é curada em uma estufa a vapor. A tecnologia foi importada da Áustria, onde as paredes duplas são utilizadas não apenas em obras industriais, mas em prédios residenciais de até 15 pavimentos. ●



**VERSÁTIL** – Paredes saem de fábrica com janelas e portas

FOTOS: JONNE RORIZ/AE



**RÁPIDA** - Protótipo foi montado em 3 horas na feira

## Feira focou habitação popular

A Concrete Show deste ano foi marcada por lançamentos de novas tecnologias para habitações populares. Animados com as perspectivas criadas pelo programa Minha Casa, Minha Vida, o setor acredita estar diante de uma oportunidade para consolidar os processos industrializados, em substituição ao sistema tradicional, de "tijolo por tijolo". Há sistemas de construções modulares com fôrmas de aço, alumínio, como o Lumiform SH, da SH Fôrmas e Escoramentos, e de plástico, apresentado pela prestadora de serviço Metroform System.

A mineira Oeste Fôrmas mostrou um sistema de fôrmas fixadas por pinos, cunhas e cliques de engate rápido, produzidas sob medida e capazes de se adaptar a qualquer projeto.

A Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), responsável pelo suporte técnico às construtoras, destacou três sistemas: o de paredes de concreto, em que as pa-



ADENIR BRITTO/AE

**FÔRMAS** - Sistemas usam fôrmas de aço, alumínio ou plástico

redes são moldadas in loco com o uso de fôrmas modulares; o de concreto PVC, composto por perfis leves de PVC, que servem como fôrma para o concreto e conferem excelente acabamento às paredes, e o de casas pré-moldadas, em que as peças são feitas na fábrica e montadas no canteiro. As paredes, em concreto, são entregues pintadas, com janelas, portas, sistema hidráulico e

elétrico. Cada fábrica tem capacidade de edificar até 400 casas por mês. A ABCP atua há dez anos no desenvolvimento de programas de moradia com projetos racionalizados, materiais de qualidade, além de baixo custo. Entre os resultados está o projeto Habitação 1.0, feita de blocos. Lançado há seis anos, o projeto já permitiu a construção de mais de 35 mil unidades. • L.P.

**PISCINAS DE VINIL E ALVENARIA**

**PROMOÇÃO**  
PISCINA DE VINIL 8x4x1,40  
**R\$ 5.400,00 OU 10x R\$ 540,00**

*Construímos em todo Brasil. Consulte frete!*

**Aquanew**  
Piscinas e Saunas

www.aquanewpiscinas.com.br  
5049-2315 • 5543-3699

**Piscinas** em azulejo fibra - vinil

Tudo para sua piscina  
Saunas, Spas, Reformas, Aquecedores, Acessórios, Piscinas de Azulejos, Fibra e Vinil.

**Cantoverde**  
Piscinas

FILTRO P/ ATÉ 52m  
**R\$ 266,**  
3 anos garantia

AQUECEDOR DE PISCINA a partir de **6x R\$ 656,**

**SUPER PROMOÇÃO**  
Piscina de Vinil Sibrape 7,0x3,0x1,40 MENSAL  
c/ hidromassagem de brinde **R\$ 446,00**

TRATAMENTO DE ÁGUA UVC p/ até 50m³ **R\$ 1.800,**

CASCATA **R\$ 999,**

Fotos ilustrativas

www.cantoverde.com.br Tels.: (11) 5524-1196 / 5524-1780

**SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO**

**ARTSPREMA**  
Pinturas, texturas comuns, especiais e decorativas. Coml. Resid. Ind. (11)2863-0706/5021-3965

SÃO PAULO (11) 3855-2001  
DEMAIS LOCALIDADES 0800-055-2001  
www.zap.com.br

**TODA SEXTA**

**Guia**  
O ESTADO DE S. PAULO

**BANHEIROS, BOX E ENVIDRAÇAMENTO**

**IDEAL CENTER**  
Louças Sanitárias - Peças e Serviços  
**Celite Roca Incepa**  
Temos todos os modelos e cores de assento sob medida

Av. Gal. Ataliba Leonel, 823 - Carandiru  
Tel.: 2979-3744 / 8139-9990

www.idealcentertec.com.br

**PISCINAS, SAUNAS E EQUIPAMENTOS**

**SOL E VERÃO**  
**PISCINAS E SAUNAS**

Promoção Piscinas de Vinil 8 x 4 x 1,40 mts  
**R\$ 5.900,00 em 6X** instalação imediata

• Aquecedores • Assistência Técnica • Saunas • Cascatas

**Nós fazemos tudo e você nada!**

www.soleverao.com.br  
Av. Washington Luiz, 460 - Tel.: 11 5521-3678 • 3881-1706

**TODA SEGUNDA**

**link**  
O ESTADO DE S. PAULO