

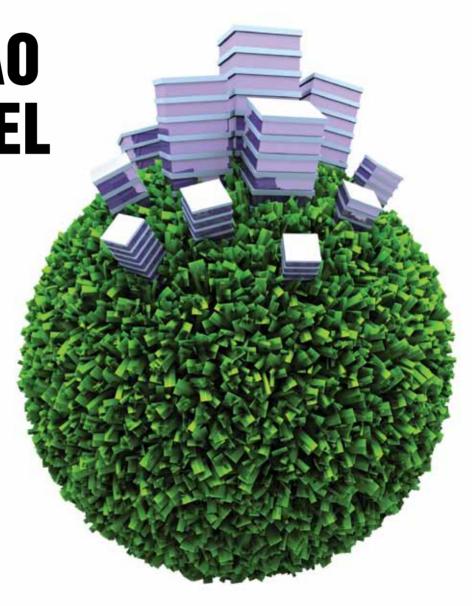
ANO1 / N°1 / 2014

# PIB DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL AVANÇA NO BRASIL

Linhas de Financiamento para projetos sustentáveis

Crise de abastecimento reabre debate sobre uso consciente da água

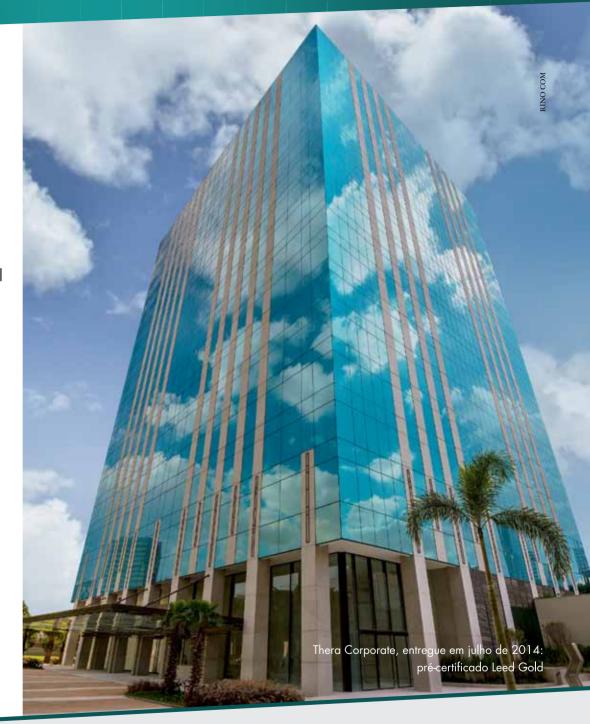
ENTREVISTA Arq. Siegbert Zanettini o precursor da arquitetura sustentável no país





### DO PROJETO À GESTÃO, A CCP COLOCA A SUSTENTABILIDADE EM PRIMEIRO LUGAR.

- Membro fundador do GBC Brasil (Green Building Council Brasil)
- Filiada ao CBCS (Conselho Brasileiro de Construção Sustentável)
- Membro do Pacto Global









RECONHECIDA PELA EXCELÊNCIA NO SEGMENTO DE EDIFÍCIOS CORPORATIVOS, SHOPPING CENTERS E CENTROS LOGÍSTICOS, A CCP PRIORIZA A SUSTENTABILIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE SEUS PROJETOS.



### Boas novas ao mercado verde

É cada vez mais crescente a preocupação dos players do mercado imobiliário em aderirem aos preceitos da construção sustentável em seus produtos. Para algumas das principais corporações nacionais e internacionais, já não há alternativa que não seja o caminho da sustentabilidade, incorporada a todos os níveis das empresas, seja como filosofia, seja como missão.

Em meio a projetos sustentáveis, entrevistas, certificações, tecnologias inovadoras, linhas de financiamento para a construção sustentável, são inúmeros os temas que cercam o mercado da Sustentabilidade. Foi o que nos motivou a criar essa publicação, a Revista GBC Brasil.

E o que nos espera agora é um contínuo trabalho de aprimoramento, para o qual, convidamos a todos a participarem ativamente desse processo.

Nesta primeira edição da Revista GBC Brasil, que está sendo lançada junto ao 5º Expo Greenbuilding, o mais importante evento do setor, nossa missão é fazer desta publicação, o veículo que lidere nosso mercado rumo ao caminho seguro para um futuro plenamente sustentável.

A todos uma boa leitura e sejam bem-vindos à Revista GBC Brasil!

LUIZ SAMPAIO **DIRETOR EXECUTIVO** Vida Imobiliária Brasil





CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO MEMBROS DO CONSELHO Manoel Gameiro - Trane - Presidente José Moulin Netto - Vice presidente José Cattel - Alcoa Celina Antunes - Cushman & Wakefield Mark Pitt - Sherwin Williams Rafael Rossi - Rossi Residencial Hugo Rosa - Método Carmen Birindelli - WTorre Daniela de Fiori - Walmart

Convidada: Thassanee Wanick

CONSELHO FISCAL Renato Alahmar - 3M Guido Petinelli

**DIRETOR GERENTE** Felipe Faria

### EDITORA VIDA IMOBILIÁRIA BRASIL

**DIRETOR EXECUTIVO** Luiz Sampaio Isampaio@vidaimobiliaria.com.br

**JORNALISTAS** Bruna Dalto - MTb 72943 Francine Machado - MTb 031405 revistagbc@gbcbrasil.org.br

COMERCIAL comercial@vidaimobiliaria.com.br

FINANCEIRO Ana Maria Carvalho acarvalho@vidaimobiliaria.com.br

**DESIGN GRÁFICO E EDITORIAL** Yellow Group

REDAÇÃO, ADMINISTRAÇÃO VIDA IMOBILIÁRIA BRASIL Rua Apotribu, 139 – conj 93 Saúde - São Paulo - SP CEP 04302-000 Tel/Fax: 11 3565-0536 www.vidaimobiliaria.com.br





### EARTHWISE™ CENTRAVAC™ RESFRIADOR CENTRÍFUGO

Primeiro resfriador com declaração de produto ambiental.

Primeiro e único do mundo a receber o registro de **Declaração de Produto Ambiental** (Environmental Product Declaration), em linha com os requisitos da norma ISO 14025.

Tal registro qualifica o resfriador a obter crédito material e de recursos para otimização e divulgação do produto na construção conforme a versão 4 da certificação **LEED**° (Leadership in Energy and Environmental Design). Extremamente rigorosa, a avaliação do ciclo de vida realizada conforme os padrões ISO considera todas as fases do resfriador, incluindo a produção inicial das matérias-primas - como o cobre e o aço -, o consumo de energia durante sua vida útil média de acordo com o Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (AHRI) e a recuperação de metais ao final da vida útil do equipamento.





Esperamos a sua visita na Expo Greenbuilding Brasil, que será realizada de 5 a 7 de agosto no Transamerica Expo Center em São Paulo - SP. O nosso stand está localizado na rua B, número 7. Venha conhecer as inovações da Trane.



### Uma Marca Histórica

Brasil conquista terceiro lugar em empreendimentos em busca da certificação LEED, ultrapassando os Emirados Árabes no Ranking mundial e contando hoje com 176 edificações certificadas, além de 870 empreendimentos registrados.



ada vez mais engajado nos movimentos relacionados à sustentabilidade, o Brasil conquistou mais uma marca histórica. Agora, o país ocupa o terceiro lugar no ranking mundial em empreendimentos que buscam a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Para se ter uma ideia do quão representativo são esses números, o selo internacional LEED está presente em 153 países, e é considerado a principal certificação em sustentabilidade no mundo.

Em 2013, a média de empreendimentos certificados foi equivalente a 4,5 projetos por mês. Já em 2014, considerando apenas o primeiro semestre, esse valor chegou a sete projetos certificados por mês. Comparando os primeiros semestres de 2013 e 2014, foram 27 empreendimentos certificados no primeiro ano e 42 no segundo. O crescimento comparativo é de 55,55%.

Entre as edificações certificadas em 2014, se destacam: o Estádio do Mineirão, um dos únicos estádios no mundo a conseguir a certificação LEED NC Platinum; o Museu de Artes do Rio de Janeiro, LEED NC Silver; o bairro planejado Ilha Pura, que será a Vila dos Atletas, durante as Olimpíadas de 2016, 1º empreendimento LEED ND (Neighborhood) da América Latina; Colégio Positivo Internacional de Curitiba certificado pelo LEED School Gold; a nova fábrica da GM em Joinville, LEED Gold; e a sede da AMCHAM certificada LEED EBOM Gold. São diferentes tipologias de edificações e "rating system" demonstrando como o movimento se expande a diversos setores da construção civil, não ficando restrito as edificações corporativas.

Hoje somos o segundo país com o maior número de edificações esportivas certificadas LEED e o segundo país com o maior número de projetos LEED ND registrados. A ferramenta de certificação LEED EBOM também se destaca em matéria de crescimento ao compararmos o desempenho do primeiro semestre de 2013 com o de 2014.Em 2013 foram 7 projetos registrados e 1 certificado, já em 2014 os registros somam 11 e 4 certificações.

Um dos fatores de destaque do país neste ranking é atribuída a presença de profissionais altamente qualificados atuantes na indústria nacional de green building. Outro detalhe importante é a conscientização e conhecimento dos benefícios atrelados as práticas de construção sustentável.

A Revista GBC Brasil será nosso importante instrumento de disseminação da informação. Uma oportunidade dada aos nossos Membros e profissionais a compartilharem suas iniciativas e conquistas, bem como veículo de comunicação com as nossas 800 empresas associadas. O GBC Brasil acredita que a comunicação é elemento fundamental em movimentos de transformação.

Hoje a Organização ganha força não só pelo número de empresas associadas, mas também pela possibilidade de contar com o apoio das principais Associações e Instituições do setor da construção civil, mais de 50.000 visitantes por mês em nosso website e cerca de 60.000 profissionais impactados pelo nosso Programa Nacional de Educação. A Revista GBC Brasil colaborará a acelerar a transformação da indústria da construção em direção a sustentabilidade, e, a credibilidade do conteúdo inovador dos seus artigos estará sendo corroborados com a expertise não só dos nossos profissionais, mas também com o networking dos mais de 100 países que congregam a família World Green Building Council.

FELIPE FARIA, DIRETOR Green Building Council Brasil



ACREDITAMOS EM UM PLANETA SUSTENTÁVEL - UM COMPROMISSO COM A EVOLUÇÃO



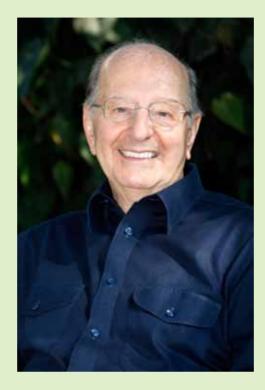
meio ambiente | espaços sustentáveis | projetos full services + arquitetura consultoria | empreendimentos

### **GREEN PAGES**

### **ENTREVISTA**

### Arquiteto Siegbert Zanettini

Qualquer uma das mais de 1.500 obras de Siegbert Zanettini possui marcas de inovação e sustentabilidade, temas que ele sempre adotou em seus projetos desde o começo de sua carreira. Conhecido e reconhecido internacionalmente, o arquiteto paulistano é símbolo e sinônimo de construção sustentável e um dos maiores defensores da utilização da ventilação natural. Vencedor de inúmeros prêmios, sendo o mais recente, em 2012, o prêmio David Gottfried Global Green Building Entrepreneurship Award. Nesta entrevista você confere mais sobre sua vida, seus empreendimentos e sua opinião sobre a sustentabilidade (ou a falta dela), no Brasil.



Revista GBC Brasil. Prof. Zanettini, falenos um pouco sobre a sua trajetória.

Zanettini. O que hoje se chama de sustentabilidade, na minha época eu chamava de ecoeficiencia. Desde a construção da primeira casa ecoeficiente, em Atibaia, há 40 anos. O meio ambiente está na definição e implantação da forma arquitetônica em relação ao lugar que ela se implantava e também ao regime geral de clima, de orientação solar, ventos, umidade, coisas que caracterizam cada lugar e espaço. Isso foi muito importante, pois a partir de então eu comecei a ver que o meio ambiente é essencial na arquitetura. Comecei a rever os princípios da arquitetura moderna. Eu achava que ela tinha nascido como causa de uma mudança. Mas com o tempo ela perdeu essa eficiência de causa para se tornar um

estilo. Fui formado neste contexto. Quando comecei a fazer obras efetivamente, tinha algumas coisas que eu não concordava, principalmente quando eu fiz a maternidade da Vila Nova Cachoeirinha, na zona Norte de São Paulo. Ali, eu percebi que precisava rever meus conceitos. Nessa revisão eu comecei a me tornar um explorador de inovações. Eu trouxe o aço para o Brasil, fiz as primeiras madeiras compostas de pinho, aplicações de tintas, vidros temperados. Comecei a mexer com elementos que até então não eram usados como materiais de construção. E principalmente, eu achava que ambientes muitos fechados não tinha a ver com a condição climática do Brasil. A partir daí nunca mais mudei meu foco. Fui sempre desenvolvendo essas questões. Até que em 1992, apresentei o projeto Casa Limpa, que possui todas as características do que hoje se chama sustentabilidade. Todos os meus projetos são extremamente sustentáveis e alguns chegaram a alcançar nível de arquitetura internacional, como o Centro de Pesquisa Petrobras, que é considerado o melhor projeto de ecoeficiência do país. Depois da década de 90, fiz projetos como a Escola Panamericana de Artes no qual se priorizou os elementos naturais, o que chegou a gerar visitação pública, pois lá havia 196 árvores e eu fiz o projeto sem tirar nenhuma delas, além de ser um ambiente diferente daqueles fechados que eram feitos até então, voltados para ambientes internos. Fiz a Escola tão diferente que nenhum ambiente tinha ar-condicionado, a ventilação era natural, sendo que até hoje ela é sombreada pelas árvores. Depois disso, principalmente na década de 70, chegaram ao mercado as famosas caixas de vidro. O vidro não tem massa, não tem como para aguentar a carga térmica, necessitando do uso de ar-condicionado o tempo todo, mesmo porque na maioria das vezes essas caixas não possuem janela. Não sou contra o vidro. Quando usado de maneira correta é maravilhoso, oferecendo transparência e leveza. Mas isso mostrou que a gente tinha razão em focar em novas tecnologias e sistemas limpos para montar uma obra.

### Um projeto sustentável exige uma mudança na maneira de se pensar arquitetura?

A questão de sustentabilidade não é só uma questão de arquiteto resolver. Existem também as questões de "insustentabilidade" no Brasil, que é muito mais séria: destruição das matas, açodamento de todos os rios, capeamento total da cidade. Está tudo equivocado. Não adianta querer resolver um projeto, quando se deve olhar primeiro para o espaço. Um projeto é uma consequência do ambiente onde está inserido. Toda a minha arquitetura explora o que o Brasil possui de bom em relação à arquitetura, feitas com o material que havia disponível. A arquitetura contemporânea sai da visão unidimensional, onde o estético era o determinante na arquitetura. Aliás, para mim, a estética é apenas um item da arquitetura. Essa passagem para uma visão holística e sistêmica é o que se característica como arquitetura contemporânea, onde ela não é a soma das partes, ela é o todo. A nossa visão hoje é de um mundo complexo onde todas as ciências participam, mas ao lado da ciência é preciso ter sensibilidade e criatividade. A união desses dois mundos é o que produz a arquitetura.

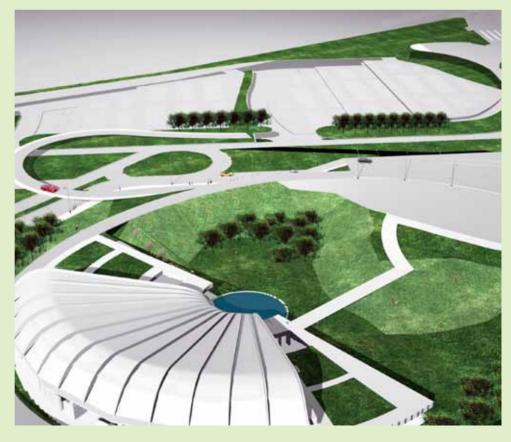
### Em relação à sustentabilidade na construção civil, você acha que existe uma demanda dos clientes ou isso nasce da solução do projeto?

Há dois mundos. Um deles é aquele que faz sustentabilidade por uma questão mercadológica, esse vem do cliente. Boa parte dos clientes pede. Já eu prefiro fazer isso para dar condições corretas ao projeto e qualidade arquitetônica. Isso acontece muito no Brasil. Houve um período onde todo mundo queria a (certificação) ISO. Todo mundo queria atender e seguir as regras do mercado. E as regras do mercado dificilmente mudam. E não é para mudar. O cliente já está condicionado para consumir aquele espaço. Hoje, por exemplo, é vendido o metro quadrado de construção. Um apartamento

antigamente era de 400 m² com quatro dormitórios, agora há espacos com 4 suítes em 90 m². São coisas em que essa arquitetura do mercado torna terrível para consumir boa parte do que se produz. Aliás, restam poucos arquitetos fazendo coisas boas e de qualidade. De um modo geral, tivemos uma produção enorme de coisas equivocadas em todos os sentidos. O programa Minha Casa, Minha Vida é um desastre arquitetônico e urbanístico. Essa visão que falta eu chamo de pluridimensional. Ela é uma visão holística da obra. Os resultados e as questões científicas que geram uma obra hoje, seja sistemas, instalações, parte computacional. equipamentos novos, etc., tudo isso deve ser integrado. Uma obra deve durar cerca de 50 anos. Esse contexto científico é fundamental para dar base correta para fazer uma área de criação com esses dados e com as necessidades do cliente, seja ele construído, a céu aberto ou não, mas sempre valorizando a vegetação existente.

### Qual o cenário internacional atualmente? Cite bons exemplos.

Em San Francisco, há um museu de ciência que serve ao público, que mostra toda a riqueza da fauna e da flora, é bem montado. Há projetos diversos de qualidade para se exemplificar onde o cuidado científico é essencial. Norman Foster possui dois projetos em Londres e Frankfurt fantásticos que apresentam desenhos que fazem a ventilação cruzar, possibilitando um funcionamento correto do prédio. Já o Richard Rogers possui uma obra que me marcou em 1977, o Centro Georges Pompidou, em Paris, que para mim é o começo do período contemporâneo, que alguns arquitetos seguem até hoje. Ambos possuem partes científica, funcional e estética muito bem resolvidas. Há também alguns do passado que pra mim são imbatíveis. Uma obra significativa para mim é a Casa da Cascata de Frank Lloyd Wright, uma das mais completas que eu conheço, de



### **GREEN PAGES**

uma maneira leve, as condições específicas de cada espaco, integrada à natureza, a utilização de todos os elementos que tinha a disposição, com qualidade global que se perpetua. Outro grande exemplo são as estruturas feitas com aço. Projetos mais eficientes, com canteiros de obras limpos, seguros e controle de qualidade como de uma indústria, passando por raio X, sistema de pintura com controle: é um outro nível. Na Petrobras, por exemplo tivemos 10 milhões de homens/hora sem nenhum acidente. E um nível de desperdício muito baixo, enquanto uma obra normal gera cerca de 25% a 30% de desperdício. Tudo isso faz parte de uma visão de sustentabilidade que não deve ser só para atender uma certificação, mas também deve esta visão deve ser mote em um projeto.

### O senhor acredita que a arquitetura deve estar mais atrelada ao ambiente das cidades como um todo?

Sem dúvidas. Pra começar a primeira coisa que eles fazem é passar uma máquina e planificar tudo. Alphaville é assim. O que era morro e virou vale, tudo artificial. É a destruição de uma paisagem que é riguíssima. Estes sistemas fechados de vidro nos Estados Unidos são melhores e funcionam. Mas aqui, onde o clima é quente, é um equivoco. Na Faria Lima, em São Paulo, é possível ver diversos prédios com vidros escuros, sem janelas e com ar-condicionado e luz artificial o dia inteiro, ou seja, um consumo de energia enorme. O grande problema de São Paulo não será de água, mas sim de energia. O nosso de posteamento elétrico é cheio de gambiarra, possui uma execução muito precária. Não duvido que daqui uns 10 anos dê uma pane geral nesse sistema elétrico. Você pega, por exemplo, um hospital antigo, atualmente eles estão em uma fase muito difícil, pois não conseguem mais competir com hospitais novos. Até mesmo os particulares, estão com mau funcionamento, não atendem os equipamentos mais recentes, e acabam ficando sem cliente. Então eles me chamam para modernizar. Você vai a um dos meus hospitais, abre uma porta e encontra toda

instalação passando em shafts, têm tudo numerado e dimensionado, túneis de fácil visitação, ou seja, uma manutenção bem mais fácil e com durabilidade bem maior, não é necessário arrebentar uma parede para pegar um cano, aliás, ninguém arrebenta parede nas minhas obras. Se você não tem um sistema bem resolvido a durabilidade é de apenas 3 a 4 anos, necessitando de reforma após este período. Essa visão mais holística e sistêmica é a característica fundamental no período contemporâneo. Quem não entender isso como qualidade executiva, como as questões de ciência e engenharia e arquitetura estão coligadas coniuntas. Não adianta uma fazer arquitetura bonita se ela não atende condições desses sistemas. Arquitetura é isso: é um encontro equilibrado e harmônico entre o mundo científico e o mundo sensível. Ou

você faz construção, que se faz de monte, ou você faz escultura em grande escala. E a visão de qualidade é muito mais importante que a satisfação do cliente. Para se fazer um hospital, as ciências biológicas e médicas são fundamentais. Deve-se verificar o que médico precisa, do que ele necessita, como ele trabalha, como a enfermagem atua, como é o processo de alimentação dos pacientes, ou seja, todas as questões funcionais tem que estar resolvidas. Em todos os projetos entram quase todas as ciências. Outro fator importante é ver o que o passado trouxe de experiência e como soma essa experiência no dia de hoje. No Centro da Petrobras, por exemplo, existem 247 laboratórios customizados, cada um para um objetivo diferente, inclusive o pré-sal que vai ser introduzido também. Quando você não domina a área, não é obrigado saber todas as ciências, então deve-se chamar um consultor que vai dar as condições corretas de como atuar naquele ambiente e contexto. O projeto também deve atender ao mundo sensível da criação e das idéias. Tem que ter emoção, diversão, ousadia, surpresa, encantamento, sonho e tudo o que faz parte de qualquer obra artística. Então, a hora que a gente consegue, na arquitetura, fazer com que esses dois elementos entrem com equilíbrio e harmonia, você consegue uma arquitetura duradoura e marcante.



Fale um pouco da sustentabilidade nos planejamentos urbanos. O que você acha que deve estar presente nos planos diretores e deve ser implantado em cidades como São Paulo, Belo Horizonte e Rio de Janeiro?

Para mim, como dizia Milton Santos, nós não temos o direito à cidade, não temos uma cidade para se usar, nossa cidade é de consumo. Não há cidadão, mas sim consumidores. Isso pra mim é uma definição muito clara, tudo que se faz na cidade é pra consumo, economia de mercado, arquitetura de mercado, é isso, metro quadrado de construção. Na realidade nós temos que reconquistar nossa condição de cidadão, é isso que falta no Brasil. O país só vai sair dessa situação quando fizer um projeto de nação, ou seja, pegar todas as questões insustentáveis que vai desde a chefia geral lá em cima até as questões de quem está lá embaixo. Tudo isso deve ser superado. Você não muda um país exportando produtos há 500 anos. Nós somos exportadores de matéria prima há 500 anos. Começou com pau-brasil, depois café, cana de açúcar, ouro, minério, soja e continua assim. Isso não é crescimento, é dilapidação do próprio patrimônio. O que a Vale faz em Minas Gerais é uma tragédia. Tem buraco por tudo quanto é lado e eles não se dão nem o trabalho de recompor. A gente destrói florestas guando não precisa. Pra mim esta "insustentabilidade" não está só nas soluções que se possa fazer na arquitetura e engenharia, mas em todas as questões tomadas sem um planejamento de longo prazo. O homem está preso em condomínios cada vez mais, ou seja, é anticidadania. Deve-se reavaliar a condição do homem num outro estágio cultural, sendo feita por uma sociedade civil organizada, por trabalhadores, cabeças pensantes, cientistas, sujeitos de bem, entre outros. É ela quem vai conduzir a reformulação do país que infelizmente eu não verei. Pois pra mim, isso acontecerá daqui mais de 100 anos. A mudança deve ser cultural.

As manifestações antes da Copa do Mundo que todo mundo achou que seria uma oportunidade de mudar algumas coisas no país...

A Copa do Mundo foi um ótimo exemplo de soluções sem planejamento urbano. Tudo foi incentivado por uma falta de cultural, por nossa chefia de todos os níveis, prefeitura, estado e governo federal, incentivam o errado. Ao invés de pensar em transportes eficientes e de qualidade, eles incentivam a compra de automóvel, um transporte que mata 40 mil pessoas por ano, enquanto o metrô mata dois. Infelizmente nossos dirigentes políticos e econômicos não tem o menor nível cultural, uma ignorância que ainda permanece no país. O deslumbre das manifestações do ano passado em junho foi um momento que parte da sociedade mais inteligente começou a se comunicar via internet. Foi a primeira vez que uma quase revolução aconteceu nesse país. Mas logo em seguida o sistema se articula para desmontar.

### Osenhorestánessemomentotrabalhando em algum projeto sustentável? Quais são os mais recentes?

A ampliação do Centro de Pesquisas da Petrobras, a obra mais sustentável do país. A Escola Graduada em São Paulo, que possui um bosque dentro de uma das maiores reservas naturais particulares na cidade de São Paulo. O Hospital Mater Dei em Belo Horizonte totalmente em aço, montado em 18 meses, um exemplo de como a tecnologia avança. São 70 mil metros quadrados. Era uma quadra com bosque que eu indiquei para aquisição, reconheci que seria excelente para um projeto de qualidade arquitetônica. Tem também o Hospital São Luiz Anália Franco em São Paulo, que possui uma praça que mudou todo o bairro. Vou fazer um novo centro de pesquisa da Unicamp, com centro de convenções e teatro. Uma indústria alemã em São Gonçalo. Enfim, não tenho projeto que não seja sustentável.

### Qual a importância do GBC para o Brasil?

O GBC veio com uma visão boa. Tive muito contato no início com a equipe, que identificaram que eu era um dos precursores da área. Foram trocas de experiências muito ricas. Como o GBC representa o LEED aqui no Brasil e faz valer essa premiação, garantindo bons projetos. Mas há questões brasileiras que devem fazer parte do contexto das certificações existentes, implantarem nossa cultura, tradições e heranças e fazer uma evolução cultural no país. Essa certificação é muito importante para enquadrar, mas deve ganhar um contexto cultural mais brasileiro, considerando nossas questões econômicas, culturais e principalmente ambientais.





andro Zanetti, gestor regional de propriedades na CCP (Cyrela Commercial Properties), afirma que na edificação JK 1455, certificada LEED EBOM após um ano, obter economias na operação evita que as taxas/ impostos que os órgãos públicos cobram de construções verdes não recaiam sobre os clientes. "Em limpeza, paisagismo e coleta de lixo elas foram de 3%; obras e reparos, 3%; água e esgoto, 7,5%; separando operação de ar condicionado e outros, 20%, no geral, 9%; administração e segurança, 2% e manutenção geral, 15%".

O processo de conquista desta certificação durou dois anos. "Inicialmente realizamos aferições e ajustes, buscamos aperfeiçoar a eficiência na matriz energética e o consumo de água. Em seguida priorizamos os serviços de coleta de lixo, limpeza, controle de pragas e. finalmente, adequamos os modelos de compras e de transportes". Os itens com maior pontuação foram sustentabilidade da localização, eficiência no uso da água e energética, além de cuidados com as emissões na atmosfera. O passo mais difícil foi focar os agentes do processo pela busca no diferencial, que aconteceu com uma grande campanha de conscientização com as empresas parceiras e colaboradores internos. "Alteramos o entendimento do processo com inserções de materiais e treinamentos contínuos. Com a equipe ciente das políticas a serem adotadas, implantamos o passo a passo". A missão era engajar e motivar os usuários a participar do processo e para isso foi feita uma comunicação interna contínua sobre os processos e benefícios, esclarecidos em informativos internos, inserções de mídias nos elevadores e palestras que despertaram o interesse das pessoas mais sensíveis à sustentabilidade.

Zanetti conta que os frutos desse trabalho são constatados em resultados financeiros pela produtividade da força de trabalho local, ambiente de trabalho mais saudável, menos absenteísmos dos colaboradores que desfrutam do conforto, da saúde e da segurança do edifício. "Implantamos uma gestão eficaz, agregamos valor ao empreendimento adotando políticas operacionais coerentes, conquistando custos operacionais atraentes e um menor impacto ambiental. Fazemos a nossa parte para as futuras gerações".

O profissional conta que com a automação pôs em prática medidas na eficiência da Qualidade Interna do Ambiente e interagiu com o gerenciamento do ar interno. "Implantamos um plano diferenciado de funcionamento da CAG e do sistema de resfriamento do prédio, do controle de CO2 e a limpeza dos dutos". O reaproveitamento da água evaporada pelas torres eliminou 100% do tratamento químico usado anteriormente. "Hoje adotamos só o uso de cloro". O esgoto trabalha com bactérias para diluir a massa residual do esgoto. "Desde então não precisamos mais desobstruir mecanicamente as tubulações do sistema".

Até que a CCP conseguisse certificar o JK foi mantido um grupo de trabalho em constante treinamento, qualificando a participação dos agentes envolvidos. "O foco foi o desenvolvimento de novas ideias, políticas, processos e avaliação dos resultados obtidos". O público interno, formado por empresas que atuam em vários ramos de atividades, com culturas e características coorporativas diferenciadas, sente o retorno com base na redução de faltas. "Além de certo aumento de produtividade dos colaboradores. Segundo pesquisas feitas dos custos típicos de um escritório nos Estados Unidos, 1% de ganho na produtividade representa mais que 100% de redução

no consumo de energia". O valor do edifício perante o meio ambiente e a sociedade foi percebido graças a um bom projeto. "Com ele facilitamos a operação e manutenção ambiental".

Conseguir esta certificação torna as edificações mais eficientes e ambientalmente responsáveis. "Aumentamos a eficiência com a qual prédios e suas áreas usam e aproveitam energia, água, e materiais, reduzimos o impacto sobre a saúde humana e meio ambiente com melhor localização, que é resultado de melhorias no design, construção, operação, manutenção, e remoção, o que torna o ciclo de vida completo".

A CCP, que certificou esta obra em um ano, planeja agilizar as próximas certificações. "Além de certificar empreendimentos já construídos, também obtivemos a pré-certificação LEED-NC Core & Shell para os edifícios em construção, assim como dois shoppina". A empresa é membro-fundadora do Green Building Council, do Conselho Brasileiro da Construção Sustentável e integra o Pacto Global da ONU. Estão pré-certificados a Torre Matarazzo, Shopping Cidade São Paulo, Thera Corporate, Tietê Plaza Shopping, Miss Silvia Morizono (todos com LEED Gold) e CEO Corporate Executive Offices (com LEED Silver). "O registro do processo de certificação do projeto Cajamar Industrial Park, em São Paulo, já foi feito no United Stades Green Building Council (USGBC). A companhia submete os empreendimentos Triple A (Faria Lima Financial Center e JK Financial Center) - já em operação em São Paulo-, ao processo de certificação LEED-EB O&M (Existing Buildings - Certificado LEED de Operação e Manutenção).

As novas construções da corporação têm baixo consumo energético, redução no consumo de água com o uso de metais economi-

zadores e bacias dual flux. "Elas também fazem reuso de água, tem vagas para veículos de baixa emissão, bicicletário com vestiário específico, materiais certificados e reciclados, materiais com baixo VOC, proíbem CFC e fazem gestão de resíduos".

Para o presidente do GBC Brasil, Manoel Gameiro, o aumento das certificações requer ampliação da conscientização dos benefícios que elas acarretam. "O investimento nos sistemas de controles se paga com a grande redução de custos no uso e operação, o que só não ocorre ser for instalado um sistema altamente moderno e eficiente e contratada operação desqualificado ou com baixo conhecimento sobre o mesmo". Este sistema só pode ser considerado eficiente se for operado por pessoas qualificadas e capacitadas. "Como a operação de um carro de fórmula 1, que requer um piloto qualificadíssimo".

Estes sistemas fazem comissionamento contínuo, ou seja, ajusta os diversos sistemas de um edifício e otimiza ao máximo a operação dele. "Todo prédio é um corpo vivo, precisa de ajustes contínuos que só podem ser feito de forma economicamente viável usando sistema de controles". Atualmente, a certificação LEED já estimula muito o uso destes sistemas e com a introdução da nova versão v4 eles serão praticamente obrigatórios para controle e operação de sistemas como iluminação e ar condicionado.

Gameiro afirma que o uso e operação representam ao redor de 80% do custo do ciclo de vida de um edifício. "O empreendedor deve buscar um projeto com profissionais qualificados, integrar diversos colaboradores para garantir uma solução eficiente e integrada". O LEED v4 terá o novo crédito projeto integrado (Integrated Process). "No caso da certificação para Helthcare, esse é um pré-requisito".

O engenheiro tem percebido um crescimento relativamente elevado em sistemas de automação nos últimos anos. "Os clientes começaram a perceber que o maior custo na vida de um empreendimento é o uso e operação, cerca de 80 % do valor total e com um controle eficiente é possível reduzir drasticamente a operação". Gameiro recomenda comprar equipamentos de maior eficiência e não os de menor investimento inicial e buscar operadores qualificados, com conhecimento necessário usar e operar eficazmente o sistema. "Já existem empresas que fazem contratos de manutenção usando controles que garantem a eficiência dos sistemas". Para isso, é preciso processar dados com altíssima velocidade e profissionais capacitados, o que permite ao edifício ser retro comissionado diariamente e pela sua vida. "Seria como fazer exames revisionais diariamente e receber o laudo do médico, de forma a aiustar diariamente, corrigindo ou deixando de fazer o que não é saudável e aumentando a qualidade de vida".

Se levarmos em consideração que as edificações usam 21% da água potável, respondem por 20% das emissões de CO2, 44% do consumo da energia que o Brasil produz e geram 65% dos resíduos, a indústria de construção causa impacto significativo. "É possível reformar as antigas edificações ou aplicar tecnologias às novas que reduzam em 50% o consumo de energia, 35% nas emissões de CO<sub>2</sub>, de 40 a 50% do consumo de água e 50 a 60% na geração de resíduos. Somos o 4º em certificações e podemos chegar a 3º no 1º semestre de 2014".

A operação de um edifício é crucial: 85% do que se investe nele é em sua operação e 15% no projeto e construção. O engenheiro também diz que de 50 a 70% do consumo

de energia de uma edificação vem do ar condicionado. "Não é possível falar em sustentabilidade na construção ou reforma sem levar isso em consideração".

Gameiro aponta que há maior demanda por edificações sustentáveis e os empreendedores precisam se adequar a este mercado. "De acordo com estudo da consultoria EY feito em parceria com o GBC Brasil, somente em 2012 os prédios sustentáveis movimentaram R\$ 13,6 bilhões". Investidores têm se interessado por certificações, principalmente em empreendimentos de alto padrão. "Edificações certificadas atingiram 8,3% do PIB de imóveis em 2012, que foi de R\$ 163 bilhões. Este engenheiro refuta a crítica de que prédios sustentáveis são mais caros. "O custo adicional de em uma edificação verde é de 1% a 7% do valor da construção, porém as operações podem ser 9% mais econômicas, portanto o retorno deste investimento é rápido".





O comprometimento e a inteligência da Diretoria e Equipe Técnica do GBC-Green Building Council Brasil, têm sido de suma importância na eficácia, qualidade e desempenho da arquitetura e engenharia sustentáveis no Brasil.

Atuando como parceiro e incentivador na adocão das práticas sustentáveis, o GBC contribui para o desenvolvimento positivo e sadio da arquitetura e construção brasileiras bem como na preservação ambiental.

A Zanettini Arquitetura se orgulha dessa parceria, que se torna cada vez mais significativa em suas obras. Seu acervo de mais de 50 anos de exitosas experiências nas mais diversas áreas de atuação da arquitetura é marcado pela elaboração e coordenação de projetos com conceitos inovadores, tecnológicos e sustentáveis.



Centro de Pesquisas Petrobras- Rio de Janeiro- RJ



Centro de Convenções UNICAMP- São Paulo-SP



Hospital Mater Dei- Belo horizonte- MG









## O pensamento regenerativo

iferentemente do projeto sustentável, em que a finalidade é apenas diminuir os danos por meio de um projeto e
estimar os impactos em relação a um objetivo de "dano
zero", o espírito de projeto regenerativo prevê uma trajetória de projeto responsável, que busca recuperar os
sistemas vivos até que alcancem um nível mais produtivo do que
aquele em que os encontramos, ou seja, projetos de efeito positivo.
Para exemplificar, imagine um edifício que após utilizar a água da
rede pública, da hidrologia local, ou das chuvas, ele trata e devolva
esta água à hidrologia natural com qualidade igual ou superior àquela
que recebeu. Neste caso, deixa de ser interessante que este edifício
consuma menos água, mas o contrário, quanto mais água ele consumir, melhor para a hidrologia local.

O sistema regenerativo proporciona a reposição constante de recursos materiais e energéticos usados nos processos como uso mais racional das fontes de energia renováveis e não-renováveis, da reciclagem de resíduos sólidos e líquidos, do zoneamento da paisagem e da utilização de tecnologias e tipologias apropriadas de construção e manutenção das edificações. Mais do que isso, ele propõe o restabelecimento da conexão entre as pessoas e a natureza de modo que seja mantida a integridade dos processos naturais que dão suporte à vida, usando-os de maneira inter-relacionada a exemplo de como funcionam na natureza.

De acordo com Arthur Brito , arquiteto e diretor executivo da Kahn nossa maneira atual de ocupar espaços nos isolou dos elementos e ambiente naturais. "Os Projetos Regenerativos buscam a retomada

da simbiose entre ocupação humana e natureza. Não há como pensar em produção de energia local por sistemas renováveis, superior ao consumo, sem a redução radical da demanda por energia".

Sob a perspectiva da ação do homem no meio ambiente, este processo sugere:

- Evitar o uso de combustíveis fóssil e químico produzidos pelo homem, exceto para reúso;
- Evitar o uso de recursos n\u00e3o renov\u00e1veis exceto para re\u00faso ou reciclagem;
- Uso dos recursos renováveis respeitando os limites da capacidade de renovação;
- Gerar volumes de resíduos conforme a capacidade de absorção da natureza;
- Utilizar de maneira racional os recursos disponíveis.

### Como identificar

O Living Building Challenge é um programa de certificação que promove a mais avançada avaliação da sustentabilidade das construções. O sistema avalia as seguinte áreas. terreno, água, energia, equidade, beleza, materiais, saúde e processo

Desde o seu lançamento público em novembro de 2006, o Living Building Challenge tem inspirado milhares de pessoas em todo o mundo para a ação. Até o momento, treze projetos obtiveram a certificação através do Living Building Challenge, cinco dos quais obtiveram a certificação completa. Confira abaixo:





### Bertschi Escola Ciência Viva (Anexo)

Localizado na esquina visível da Rua de Lynn, a Bertschi Escola Ciência Viva é um edifício de 114 m² em um terreno de 360 m², que anteriormente era uma quadra de esporte pavimentada. Como um campus urbano, a Escola Bertschi está em um local apertado onde se conta cada metro quadrado de espaço ao ar livre. A escola tem uma variedade de zonas exteriores de aprendizagem, que fornecem de tudo aos estudantes, desde a atividade física até contemplação silenciosa. As duas zonas ajardinadas associadas ao Edifício Ciência Viva proporciona atividades de aprendizagem e espaços para a interação tranquila entre plantas e outros elementos naturais nestes dois exemplos diferentes de agricultura urbana. O terreno também integra recursos de baixo impacto para gerir águas pluviais sendo a água devolvida ao caudal ecológico após o uso dentro do edifício.

### Laboratório de Energia Hawaii Preparatory Academy

Concebido como um prédio de ciências do ensino médio dedicado ao estudo de energias alternativas, o novo Laboratório de Energia Hawaii Preparatory Academy funciona como um edifício "net zero", ou seja, é totalmente sustentável. O objetivo fundamental do projeto é o de educar a próxima geração de estudantes na compreensão de sistemas vida sustentáveis ambientalmente conscientes. O projeto alcançou o selo LEED Platinum a certificação Living Building Challenge. Concluído em janeiro de 2010, o Laboratório de Energia hoje funciona como um laboratório vivo, promovendo seus objetivos educacionais como um exemplo de funcionamento de sustentabilidade. O Laboratório de Energia foi desenvolvido em resposta ao currículo de ciências. De pequenas salas do projeto, a um grande centro de pesquisa, os espaços do laboratório foram projetados para incentivar a descoberta de estudante, exploração e experimentação. A configuração do edifício facilita o estudo científico dentro e fora, ligando espaços interiores com a paisagem circundante.



### Escola Ambiental Bechtel da Smith College

A nova Escola Ambiental Bechtel da Smith College, em Whately, Massachusetts é uma construção térrea de 232 m² em estrutura de madeira, atuando como uma estação de campo em uma propriedade com uma floresta de 233 hectares e pastagem. Nos últimos 60 anos, a propriedade já acomodou um observatório astronômico. Recentemente, a Smith College declarou a sua intenção de abrir o espaço à atividade estudantil, enriquecendo uma ampla gama de cursos de Smith com inspiração natural - tudo, desde as ciências biológicas e da terra até arquitetura, poesia e cursos de dança. O edifício está situado em um declive, inclinado colina abaixo, com uma pequena extensão de uma área usada como depósito de pedra por gerações de agricultores. Abrange dois espaços principais - uma sala de aula para ciências biológicas e da terra, e um espaço de seminário para humanidades e reuniões de grupo de maior dimensão. Há banheiros de compostagem (mas sem chuveiro), uma "kitchenette", e um escritório do gerente de campo.



### Instituto de Estudos Holísticos Omega

O Instituto de Estudos Holísticos Omega em Rhinebeck, Nova York oferece experiências educacionais inovadoras que despertam o melhor do espírito humano. O Centro Ômega para uma Vida Sustentável (OCSL) possui uma instalação de filtragem de águas residuais, que foi projetado para usar a água tratada para irrigação do jardim e em um sistema de recuperação de águas cinzas. Omega usa o sistema e a construção como ferramenta de ensino em seu programa educacional projetado em torno do impacto ecológico de seu campus. "Omega está entusiasmada por ter cruzado a linha de chegada, e esperançoso de que projetos como o nosso marcarão uma nova era no design sustentável, que reflete uma abordagem verdadeiramente integrada para a criação de ambientes construídos que estão em harmonia com o mundo natural." - afirma Backus, CEO da Omega.

Centro de Estudos da Vida do Centro de



### Pesquisa Tyson

O Centro de Estudos da Vida do Centro de Pesquisa Tyson, localiza-se numa estação de campo ambiental da Universidade de Washington em St. Louis. O local e a construção baseia-se no curso de pesquisa de ecossistemas sustentáveis no Centro Tyson. O local foi transformado a partir de um estacionamento em asfalto degradado para um jardim paisagístico, com plantas nativas, concreto permeável, pavimento de pedra locais, e um jardim central. O edifício promove educação indoor/outdoor com uma sala de aula multi-uso grande que se abre diretamente para um deck de madeira de carvalho branco localmente colhido. O edifício é revestido com cedro vermelho oriental também de manejo local. Toda a madeira de acabamento interior também é local. A energia "net zero" é fornecida por painéis fotovoltaicos montados tanto no telhado como em dois rastreadores horizontais. A água potável é fornecida por um sistema de aproveitamento de águas pluviais sem produtos químicos. As águas cinzas são tratadas em um jardim e a infiltração de águas negras é tratada por compostagem nos banheiros eliminando efetivamente o conceito de resíduo.

### Reduza o seu impacto ambiental

### Nós sabemos como fazê-lo



### Serviços LEED:

Consultoria, Certificação e Comissionamento Serviços Procel Edifica: Consultoria e Etiquetagem



11.5182.1989 www.novvasolutions.com Rua Américo Brasiliense 1479 - 7° Andar 04715-003 São Paulo, SP









### Compromisso com a sustentabilidade:

Lush Spa

Presente em mais de 50 países com 900 lojas, a Lush volta ao Brasil com um ambiente moderno e com padrões sustentáveis internacionais

pós sete anos fora do Brasil, a rede britânica de cosméticos sustentáveis Lush retorna ao país com sua maior loja/spa do mundo em São Paulo, com uma área total de 650m<sup>2</sup>. O espaço possui quatro pavimentos sendo os dois primeiros para a loja e staff e os dois últimos para o Spa com quatro salas de tratamento e lounges, além de uma "cozinha conceitual" que traduz a filosofia Lush e o clima de uma casa de campo inglesa. Na cobertura da edificação, fica a área técnica que abriga equipamentos como: reservatórios de água (sendo um deles para armazenamento de água pluvial captada através de uma cobertura especial que abastece a irrigação da parede verde da loja), filtro (para tratamento de toda a água do

espaço permitindo que seja potável), placas solares (que junto com o boiller possibilitam o aquecimento de todo o sistema hidráulico), equipamentos de ar condicionado e gerador de energia. Além dos três reservatórios de água na cobertura, foi instalado um quarto reservatório no subsolo, para ser abastecido em caso de falta de água.

A Lush sempre teve uma preocupação em ser o mais sustentável possível, inovando e procurando soluções com menores impactos no meio ambiente. Isso está presente no desenvolvimento de seus produtos, com muitas versões sólidas para evitar o uso de água em sua formulação e também no uso de embalagens plásticas, como o caso das bombas de sais de banho e xampus sólidos. No caso de embalagens,







também são usados materiais 100% reciclados, evitando gerar desperdícios. Segundo Renata Pagliarussi, gerente geral da Lush no Brasil, a empresa também cria campanhas para conscientização de clientes e equipe, "Nossas fábricas seguem modelos sustentáveis, entre muitas outras iniciativas. Sendo assim, o caminho natural é que nossas lojas, e claro, nosso SPA, seguisse o mesmo conceito de tudo que nós, como empresa e indivíduos, acreditamos", afirma. **Fficiência** energética, equipamentos hidráulicos eficientes e tubulação PVC-free, qualidade do ar interno, móveis de madeira de demolição, madeira certificada FSC, produtos com conteúdo reciclado, tintas com baixo índice de COV, redução da geração de resíduos e gerador de energia e reservatório de águas emergenciais são algumas das inúmeras ações que torna a Lush um dos empreendimentos com maior qualidade sustentável do momento.

"Não vemos a sustentabilidade como uma ferramenta de marketing e sim como algo que deve ser vivido todos os dias. Quando você pensa em um modelo realmente sustentável, você não está apenas se preocupando com o meio ambiente, mas

sim com toda a cadeia que está ao redor de seu negócio, desde seus fornecedores até os seus clientes, passando por desenvolvimento de comunidades, conscientização para questões ambientais, humanitárias e animais.", ressalta Renata. Além disso, a porta voz também destaca que seus clientes e equipe estão sempre incentivando para que cada vez mais a Lush possa atingir práticas ainda mais sustentáveis, que é um dos pilares da empresa e está intrínseco em sua cultura empresarial.

### Concretização do projeto

A Lush firmou a parceria com o **Studio M+B**, escritório de Arquitetura especializado em projetos comerciais e sustentáveis, comandado pelos Arquitetos Angela Beneton e Carlos Myra, para desenvolver o projeto para a rede de lojas e spas no Brasil.

Já a assessoria em Sustentabilidade, foi desenvolvida pela profissional Arquiteta Cristina Hana Shoji, especialista em certificações ambientais de sustentabilidade à frente da **Green Design Consultoria** Sustentável.

Também foi contratada a **LCP Engenharia & Construções** comandada pela Engenheira Lourdes Cristina Delmonte Printes, empresa pioneira na construção sustentável no Brasil e que aplica Sustentabilidade, Responsabilidade Social e gestão de resíduos em todas as suas obras

### Desempenho operacional gera economia significativa

Aprimorar e economizar nas operações das edificações precisa de apoio especializado.

diretor de sustentabilidade do CTE. Anderson Benite conta que auxiliou seus clientes na redução do consumo total de água em 28% com a realização de regulagem e implantação de torneiras e vasos economizadores. "Além disso, o desligamento automático da iluminação em áreas externas impacta neste custo fixo. Regulagens e melhor parametrização do sistema de ar condicionado do prédio otimiza a eficiência energética. Acionamento dos exautores das garagens por medidores de CO<sub>a</sub> (monóxido de carbono) faz com que não figuem ligados o tempo todo, só quando necessário. Obtivemos ainda redução de iluminação em hall e áreas de baixo acesso". Um empreendimento que o CTE conseguiu benefícios para os ocupantes foi o Centro Administrativo Rio Negro, de Alphaville, em São Paulo, com quatro torres de escritórios abrigando do Bradesco Seguros à sede do GreenBuilding Council Brasil, certificado como LEED em Operação Predial. "Diagnosticamos o desempenho da operação e da infraestrutura, analisamos como a manutenção e operação eram implementados e vimos que era preciso trocar produtos de limpeza e melhorar rotinas de manutenção". A recomendação incluiu substituir torneiras e instalação de sensores de presença para melhorar a infraestrutura com reformas. Com um plano de ação traçado, o CTE, o cliente e administradora predial fizeram as mudanças. "Conseguindo os níveis exigidos nos consumos de água, energia e rotinas aplicadas, levantamos a documentação solicitada e o empreendimento foi certificado". A melhoria de desempenho economizou mais de R\$ 300 mil para o condomínio no

primeiro ano após a aplicação. Benite avalia que a implementação de um processo similar demanda visão sistêmica do edifício e integração dos diversos fornecedores do prédio. "Alinhamos empresas de limpeza, manutenção de ar condicionado, destinação de resíduos, controle de acesso, além de empenhar esforços coletivos no aprimoramento do desempenho operacional". O CTE envolve os locatários e proprietários. "Só assim políticas definidas como a coleta seletiva funcionam. Ao contrário do que escutávamos, eles foram extremamente colaborativos e estão preocupados com as questões ambientais". O incentivo para os empreendedores construírem edifícios sustentáveis se relaciona mais com a valorização obtida no mercado do que com redução de impostos ou taxas. "Eles conseguem ser vendidos ou locados mais rapidamente pelo reconhecimento de green building. O movimento das certificações ambientais é crescente nos últimos anos, apesar da falta de incentivos dos órgãos públicos com redução de taxas de IPTU ou INSS os para prédios verdes". As instituições precisam fomentar discussões com os órgãos governamentais, pois qualquer incentivo financeiro aceleraria o crescimento dos prédios verdes no País. "Há algumas iniciativas tímidas no Brasil, como as condições de financiamento diferenciadas do BNDES para os estádios da Copa que buscaram a certificação LEED, os programas Qualiverde e BH Sustentável de prédios verdes das prefeituras do Rio de Janeiro e de Belo Horizonte e o Selo Casa Azul criado pela Caixa Econômica Federal para empreendimentos de habitação, que oferece vantagens no financiamento para o construtor".

O diretor de Engenharia da Cushman & Wakefield, João Pacheco, avalia a legislação, na maioria das vezes, com padrões menos restritivos que os propostos pelos organismos que hoje concedem os selos verdes. "Os padrões, dependendo da certificação, seguem consenso de agentes dos mercados. Há participação ativa de organizações não governamentais dedicadas à defesa do meio ambiente". Apesar das certificações serem voluntárias, Pacheco indica casos em que se superam os níveis exigidos pelos selos. "Na Arena Fonte Nova, certificada LEED Silver este ano, atingimos meta ousada para gestão de resíduos com reciclagem de 99% do que geramos na obra. A Odebrecht se comprometeu a bater este porcentual e conseguimos o índice". A consultoria desta empresa concilia o atendimento às normas locais com os requisitos da certificação. "Privilegiamos sempre o que for mais restritivo". A Cushman oferece a certificação do Green Building norte-americano LEED EB O&M para operações e manutenção de prédios existentes para seus clientes. "Se já investiram em certificação de novas construções eles têm tecnologia para os operadores conseguirem monitorar consumos de energia e água, além de espaço para coleta seletiva, conseguindo desempenho superior na eficiência destes gastos. Foi assim no San Pelegrino Shopping de Caxias do Sul (rebatizado de Estação San Pelegrino), o primeiro centro de compras deste tipo certificado LEED no País, em 2013, com sistema de automação para monitorar consumos de energia separados por ar condicionado, iluminação, etc.". Em Brasília, a consultoria estuda o desempenho pós-ocupação da Torre A do Edifício Parque Cidade.

"O processo está finalizando e pretendemos o LEED Silver". Pacheco conta que os fornecedores verdes são contratados pelo proprietário da edificação. "Mas indicamos os que já trabalhamos em certificações anteriores e tiveram boa performance, pois temos um cadastro considerável".

O diretor de marketing da Abrafac, Luciano Brunheroto, conta que "reengenharia do espaço" de escritórios também tem tornado empresas mais eficazes. "Um dos maiores custos das empresas é o do metro quadrado. O aprimorando do uso de espaço pelas corporações torna a operação mais eficiente, pois há estudos que 20% da equipe está de férias, licenças, visitando cliente, fornecedor ou em reunião. Esta precificação podem ser otimizada com colaboração de consultorias".

### Há mais edifícios certificados no Brasil do que realmente sustentáveis.

Alexandre Fontes, diretor técnico da A&F Partners, que há 27 anos implanta, coordena, audita e presta consultoria em projetos de organização e métodos (O&M) prediais e industriais, atuando ainda como agente de comissionamento em alguns dos principais projetos certificados no Brasil, afirma que há ao menos dois prédios com estações de tratamento de água nunca usadas. "Os responsáveis não as utilizam pelo alto custo de operação ou pelos contratos e acordos das construtoras ou incorporadoras, comparados ao custo de aquisição de água pela concessionária local". O engenheiro avalia que era preciso alinhar e envolver profissionais de gerenciamento de serviços (Facility Management) e de Operação & Manutenção. Este

professor de Comissionamento, Medição & Verificação no MBA da UNICID e de Gerenciamento de Operações na especialização de Gerenciamento de Ativos Imobiliários Corporativos do FDTE/CORENET aponta falha no envolvimento de fabricantes de equipamentos e especialistas em tratamento, nas análises da viabilidade técnica de uso da água de condensação em ar condicionado. "Tenho visto algumas discussões e um fabricante de torres de resfriamento achou melhor não usar deste tipo de água como reposição para o seu sistema. Falta alinhamento". Para Fontes, é preciso prever condições para a apuração de resultados e levantamento de indicadores que mostrem a performance destes investimentos ao responsável pela operação e manutenção. "Vários novos edifícios não nascem com instrumentação apropriada e em número e posicionamento suficientes para que os ganhos e benefícios possam ser medidos e comparados com as expectativas projetadas". Apesar dos pontos a se aprimorar, o engenheiro aponta edifícios comerciais de expressão em São Paulo e Rio de Janeiro, com recursos de captação, tratamento e reuso de águas pluviais; captação, tratamento e reuso de água de condensação proveniente do ar condicionado; separação, tratamento e reuso de águas cinzas (proveniente de lavatórios) e poucos casos de tratamento e reuso de águas negras para algumas aplicações. "Este último caso é mais incomum". Para este especialista, atualmente ainda foca-se muito na certificação de novos empreendimentos e são poucas as edificações existentes que objetivam uma operação sustentável, buscando especialmente desempenho energético. "Um projeto tecnicamente sustentável e que propicie aos responsáveis pela operação e manutenção os recursos para melhor desempenho, nunca podem prescindir de uma adequada operação". Fontes conheceu vários edifícios com ideais sustentáveis e já certificados que atualmente operam desperdiçando energia ao invés de poupá-la. "Sem alinhar no começo expectativas e necessidades para o empreendimento que iniciará ou será 'retrofitado', uso destas expectativas e necessidades para desenvolver projetos da construção e de sua infraestrutura, controle da qualidade durante as etapas de construção e instalação, envolvimento de profissionais de serviços, operação e manutenção na concepção e etapas de entrega técnica, comissionarmos do empreendimento e todos seus sistemas prediais e/ou de processo, treinamento daqueles que farão Operação & Manutenção e cumprimento do papel de gestor destas áreas nas fases de ocupação e pós--ocupação, para monitorar as metas idealizadas e eventualmente ajustá-las se necessário não se mantém o edifício sustentável em todo seu 'Ciclo de Vida'". O diretor acredita que as empresas ainda não estão preparadas para assegurar fornecedores sustentáveis. "Nossa cultura imediatista, a excessiva preocupação com o prazo de entrega assumido com os incorporadores, a pouca atenção com a qualidade na entrega dos sistemas e se eles respeitarão integralmente normas técnicas e leis em vigor, além dos participantes de licitações se atentarem menos à falta de informações do que o receio de perder a concorrência prejudica o desenvolvimento de fornecedores 'verdes'. Temos que evoluir, mas estamos no caminho." Colaboradores e clientes têm que trabalhar juntos e come-

"Os padrões, dependendo da certificação, seguem consenso de agentes dos mercados. Há participação ativa de organizações não governamentais dedicadas à defesa do meio ambiente"

João Pacheco, diretor de Engenharia da Cushman & Wakefield,



morar nos bons resultados. "Eles têm que ver o que será possível pelo seu trabalho. Os europeus e os norte-americanos compõem 'times de projeto', trazem todos os envolvidos importantes para participar, compartilhar informações, preocupações, descobertas, discussões, e resultados". Quanto à maior certificação do que efetiva sustentabilidade de edificações, Fontes afirma que falhas operacionais e de manutenção ocorrem em todo o mundo. "Há grande prédios nos Estados Unidos projetados com sistemas inteligentes e que também não operam de forma adequada, porém maior rigor para cobrança e aceitação aqui podem mudar isso". Fontes percebe nos clientes comerciais e a grande evidência de valorização da sustentabilidade pelos números de processos registrados no LEED e no AQUA. "O crescimento de clientes residenciais no Brasil dependerá de um incentivo maior, benefícios oferecidos pelos governos ou leis que obriguem o aumento de prédios verdes". Para ele, o maior número de clientes comerciais interessados está muito relacionado à valorização do patrimônio e da locação. "São poucos que investem em função da visão, valores e missão corporativos". Há alguns bons desempenhos em operação e manutenção, "porém ainda poucos se

comparados aos lançamentos ou edificações comerciais 'Triple A'. O afastamento do dono de seu investimento, falta de conhecimento de processos de comissionamento durante o Ciclo de Vida, má gestão de documentos, falha na seleção e desenvolvimento de fornecedores, baixos investimentos em capacitação e treinamento, gestão ineficaz, falta de desenvolvimento de indicadores alinhados às metas energéticas e sustentáveis, desconhecimento dos responsáveis pela operação dos sistemas de lógicas operacionais, Setpoints e procedimentos e falta de cultura para Medir e Verificar (M&V) contribuem para a perda de desempenho e da sustentabilidade". O diretor analisa que no Ciclo de Vida de um empreendimento, o retrofit ajudará no redesenho de seus sistemas, adaptando-o ao futuro uso da edificação e principalmente na obtenção de resultados e custos operacionais melhores em consumos de energia e água, conforto térmico e qualidade interna nos ambientes de trabalho. "São necessárias contribuições efetivas de serviços, operação & manutenção para o direcionamento destas certificações em prédios já construídos". Para que a análise do ciclo de vida auxilie os empreendimentos sustentáveis, este professor acredita que são necessários dados comportamentais de equipamentos e sistemas para avaliar falência ou decrepitude de suas funções e atuação. "O acompanhamento do ciclo de vida de um sistema ou edificacão demanda sólido e técnico processo de gestão e monitoramento, preparo e conhecimento pelos responsáveis pela edificação para criação de indicadores de desempenho, identificação de fatores ou comportamentos, acompanhamento destes ao longo do tempo e definição de frequências para isso". A Gestão do Ciclo de Vida poderá alertar com razoável antecedência a necessidade de investimentos e auxiliar no direcionamento de recursos e eventuais retrofits. "Hoje há dificuldade do mercado usar os recursos e ferramentas desta gestão". Apesar das melhoras que o mercado ainda demanda, Fontes nos aponta como um dos cinco países no mundo com o major número de projetos registrados para a certificação LEED. "Isso demonstra o potencial crescimento do mercado, que também é responsável pelo desenvolvimento de áreas como o 'comissionamento'. Apesar da retração verificada do segundo semestre de 2013 e este ano, sou otimista com relação aos próximos anos, pois todos temos que contribuir na preservação do nosso planeta e sobrevivência".









- > TECNOLOGIA PREMIADA NA ONU
- NDICADO INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL PELO PRÊMIO GRÉEN BUILDING 2011
- VENCEDOR DO PLANETA CASA EDITORIA ABRIL 2012



OPEEN BOILDING BRAST

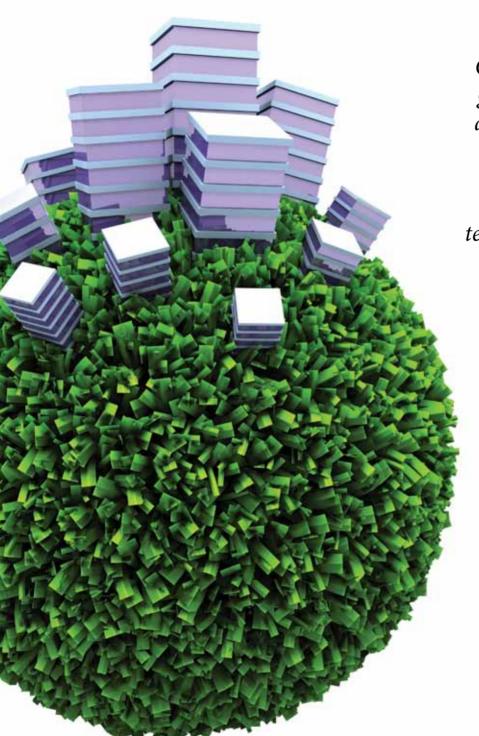
### TEL. 113649-1414

LOJA E ESCRITÓRIO – AVENIDA DR. GASTÃO VIDIGAL, 2643, SÃO PAULO – SP. CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO E VIVEIRO – RUA EUGÊNIA DIAS, 154. SÃO PAULO –SP. FÁBRICA – ROD. DOM GABRIEL BUENO COUTO, KM 83. CABREÚVA – SP.



www.skygarden.com.br

# Economia rumo à sustentabilidade



Construir de maneira sustentável gera economia de energia e água, aumento na criação de empregos, saúde e qualidade de vida e, principalmente, diminuição de emissão de gases na atmosfera. E tem gerado cada vez mais riqueza.

Desde 2007, quando o primeiro edifício da América Latina, localizado no município de Cotia - SP, recebeu a certificação LEED - Leadership in Energy and Environmental Design - a indústria da construção sustentável tem crescido incessantemente. Questões ligadas a sustentabilidade estão diariamente entre os assuntos mais comentados no mundo e as atenções com o meio ambiente e com o destino dos recursos naturais tem ganhado força nos últimos anos, principalmente, na sociedade brasileira. Segundo uma pesquisa realizada pelo Ibope e pela CNI - Confederação Nacional da Indústria - com 2.002 pessoas acima de 16 anos de todas as regiões do país, o número de pessoas preocupadas com o tema subiu de 80% para 94%

### A Construção Sustentável

LEED é um sistema de certificação e orientação ambiental internacional, usado em 143 países, que garante que um prédio é ambientalmente saudável. O primeiro edifício a recebê-la foi uma agencia do Banco Real. Com a aquisição da instituição pelo Banco Santander, todas as práticas sustentáveis foram adotadas em todas as agências bancárias do grupo. Após este esforço pioneiro, a transformação do setor acelerou.

Embora não seja o único sistema de certificação, o LEED possui maior reconhecimento internacionalmente, certificando edifícios comerciais, residenciais, instalações industriais, laboratórios, supermercados, restaurantes, hotéis edifícios públicos e até museu e escolas.

Segundo um estudo realizado pela GBC Brasil e EY em 2013, o custo de construção de um edifício verde é, em média, 1% a 7% mais alto do que uma construção tradicional. Em compensação, o retorno sobre o investimento é de 9,9% maior para as construções novas e 19,2% para os edifícios já existentes. Além disso, o investimento em construção sustentável pode reduzir despesas de con-

domínio em até 10% de um edifício de 50 a 60 anos, calculado com base na economia de água energia e custos operacionais como manutenção e renovação. Ou seja, a despesa adicional é absorvida ao longo do tempo.

No que diz respeito aos custos da construção de um empreendimento verde, é importante ressaltar a menor emissão de gases de efeito estufa, utilização eficiente de recursos naturais e de materiais com baixo impacto ambiental e reutilização destes.

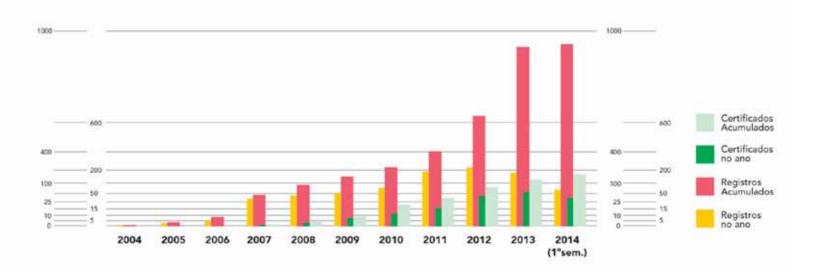
Para José Moulin Netto, fundador e vice-presidente do Conselho Consultivo do GBC Brasil e conselheiro do WGBC aplica-se o termo de green building às edificações que procuram minimizar o impacto ambiental durante sua construção e, principalmente, durante sua operação e que buscam um ambiente saudável e produtivo para as pessoas que ali viverão ou trabalharão, conforme publicado na introdução para a edição brasileira do livro "Tornando nosso ambiente construído mais sustentável" de Greg Kats.

### Economicamente falando

Embora o PIB brasileiro de 2012 tenha se mantido fraco, o setor de construção terminou o ano com um crescimento de 4% e comemorou o aumento de 5,8% na taxa de emprego. Ainda segundo o estudo da GBC Brasil e EY, não se espera que o crescimento do setor da construção seja tão alto como visto entre 2006 e 2010, mas o progresso no segmento de infraestrutura deve ser impulsionado tanto pelo aumento de investimento de empresas privadas quanto por parte do setor público, a partir de iniciativas como o Programa de Aceleração do Crescimento, novas concessões para portos, aeroportos, rodovias e imóveis.

O estudo afirma que este crescimento tem sido acompanhado por um moderado mas contínuo aumento de número novos edifícios que utilizam a certificação LEED. Em 2010, edifícios verdes representavam 3%, um percentual que dobrou no ano seguinte e superou 9% em 2012. É importante lembrar que as porcentagens calculadas são baseadas no número de edifícios submetidos a certificação e seu valor de mercado projetado por metro quadrado.

### Evolução dos empreendimentos certificados e registrados no Brasil



Em termos de resultados ligados diretamente a população, Hamilton de França Leite Júnior, mestre em Engenharia Civil e Urbana, diretor da Casoi Desenvolvimento Imobiliário e do Secovi-SP, afirma que a implantação de elementos de retenção e infiltração de águas pluviais no próprio terreno reduzem os problemas com enchentes, que causam tantos transtornos e prejuízos aos moradores das cidades. Há ainda, menor necessidade de utilização do automóvel, quando os edifícios são implantados em locais que agreguem a proximidade de trabalho, moradia lazer, e acesso ao transporte público.

Outra vantagem importante é a economia que uma cidade sustentável pode trazer aos cofres públicos, onde são menores os gastos com captação, tratamento, e distribuição de água; com coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos e líquidos; com construção e manutenção de vias urbanas; e com o custeio e construção de equipamentos de saúde pública. "Segundo Kats, estes investimentos são 11% menores e são decorrentes de menores consumos de água e energia, uso de fontes alternativas e reuso de água, cogeração de energia, melhor qualidade do ar e temperatura interna, dentre outras", garante. Segundo o artigo "O PIB e o Desenvolvimento Sustentável" de Haroldo Mattos de Lemos, presidente do Instituto Brasil PNUMA - Pro-

grama das Nações Unidas para o Meio Ambiente - a população transforma, diariamente, recursos naturais renováveis e não renováveis em bens e serviços que necessitamos para a nossa vida diária. Ao produzir estes bens e serviços, são gerados resíduos e poluição que, parcialmente tratados ou não, são jogados fora para que sejam absorvidos pela biosfera. Para que este quadro se reverta e se garanta o desenvolvimento sustentável é preciso garantir a disponibilidade de recursos naturais para a produção de bens e serviços necessários para a nossa vida diária; respeitar os limites da biosfera não despejando no ar, na água e no solo resíduos e poluição em quantidades e velocidade superiores às suas capacidades; e resolver a questão de desigualdade social.

Para Netto, o setor imobiliário caminha aceleradamente, cada vez mais pessoas e empresas optam pelos green buidings em edificações e espaços urbanos. "Creio que haverá mais discussão sobre o retorno de investimento em green building e a conscientização do impacto em produtividade das pessoas que vivem e trabalham em ambientes mais saudáveis e agradáveis.Mas, principalmente, vejo os conceitos de green building tornandose cada vez mais uma regra, um valor da sociedade", ressalta.

### PIB Verde

O PIB atualmente rejeita os resultados ambientais que o país pode estar produzindo muitas vezes dando a entender que a poluição e o excesso de uso dos recursos naturais são positivos para a economia.

Em contrapartida, economistas defendem que o PIB deve ser calculado não só pelo capital produzido pelo homem, mas também pelos custos ambientais e pelo capita natural: a terra, a água, as florestas, o petróleo, os mineiras, a pesca, entre outros.

Este novo conceito serviria como terramenta de incentivo ao desenvolvimento sustentável, auxiliando os países a impulsionar o seu crescimento econômico sem prejudicar o meio ambiente e impulsionadora do uso racional dos recursos naturais.

### Ajuda do setor público

Segundo a lei 8.666/93, as administrações públicas devem considerar a sustentabilidade como um dos principais itens na adjudicação de contratos. O edital de licitação também deve estipular o uso de materiais de construção que contenham componentes reciclados, não tóxicos e biodegradáveis, juntamente com outros critérios sustentáveis

Já o Ministério do Planejamento emitiu uma norma 001/2010, que regulamenta a utilização de critérios sustentáveis para a compra pública de produtos e contratos de construção:

- Uso de ventilação natural e ar condicionado apenas em ambientes onde a ventilação natural não ofereça resultados satisfatórios
- Uso de painéis solares ou outras opções sustentáveis para o aquecimento de água;
- Medidores individuais de água e energia;
- Reutilização de água e tratamento;
- Coleta e reutilização da água de chuvas;
- Uso de materiais reciclados e biodegradáveis;
- Uso de madeira legal e certificada;
- Uso de mão de obra local;
- Gestão de pedras.

Para o governo Federal, a melhor escolha para uma administração pública é aquela com menor custo em termos de operação, manutenção e aspectos socioambientais e não aquele que o custo da construção é menor.

### O legado da Copa do Mundo

Seis estádios da Copa do Mundo 2014 receberam o selo: Arena Castelão (Fortaleza), Arena Fonte Nova (Salvador), Mineirão (Belo Horizonte) Arena da Amazônia (Manaus), Arena Itaipava Pernambuco (Recife) e o Maracanã (Rio de Janeiro) que também será palco para os Jogos Olímpicos de 2016, sediando as cerimônias de abertura e encerramento.



Mineirão - LEED Platinum



Arena Itaipava Pernambuco -LEED Prata



Maracanã - LEED Prata



Arena Fonte Nova - LEED Prata



Arena Castelão -LEED Certificado



Arena da Amazônia -LEED Certificado

Cada um deles utilizou diversos recursos sustentáveis que contribuíram para estas conquistas. No Arena Castelão, por exemplo, 97% dos resíduos do projeto foram desviados do aterro sanitário, além de uma redução de 12,7% no consumo anual de energia e controle de iluminação em todo os espaços do estádio.

Na Arena Fonte Nova, 35% da energia são originadas de fontes renováveis como solar e eólica. Já no Maracanã, há uma redução significativa no que diz respeito a água potável: 71,14% no consumo e 100% na irrigação e fácil acesso ao transporte público, que conta com mais de 60 linhas de ônibus na região do estádio.

### Água:

### Preservar para conservar



om a especulação imobiliária çando, a ameaça às áreas protegidas e a crise hídrica, a preservação de água não é apenas responsabilidade ambiental, mas necessidade. Virginia Sodré, da Infinitytech, esclarece que projetos de aproveitamento de água de chuva devem se associar a ações de redução do consumo. "É preciso integrar soluções à redução do impacto, harmonizar o empreendimento e os recursos naturais próximos à área de implantação". A especialista indica que a captação da água pluvial dentro da certificacão LEED beneficia a obra e sua operação. "Controlamos a erosão e sedimentação. Podemos reduzir a poluição difusa, controlar a quantidade e qualidade das águas pluviais descartadas na drenagem e aproveitar as mesmas para fins não potáveis". A mestre em engenharia destaca o

case Homecenter Manizales, do grupo Dicico, na Colômbia, que foi a primeira certificação LEED NC- Retail Gold na América Latina. "Controlamos a erosão e sedimentação, construímos um canal perimetral para captar águas pluviais, evitamos o escoamento delas e que os sedimentos fossem para a rede de drenagem, além de filtrarmos este líquido". Após isso, a água era aproveitada na lavagem das ruas, limpeza dos caminhões, além do que foram evitadas enxurradas, alagamentos e a poluição difusa causada pelo carreamento de sólidos foi reduzida. "Também diminuímos o consumo de água potável no canteiro de obras". A estrutura temporária para isso custou cerca de R\$ 60 mil e depois seria demolida, mas a construtora se convenceu do investimento. "Após a

operação, percebemos que as comunidades vizinhas não se queixaram do impacto da construção e reduzimos os gastos de água na obra, o que pagou a estrutura". Enquanto construíam, a cidade teve ruptura da tomada de água, com 23 dias a seco e graças à reservação, a obra não parou. "Outras construções da região atrasaram. Na fase crítica priorizamos o aproveitamento da pouca água potável que ainda restava nos reservatórios para uso doméstico". O excedente foi doado à comunidade vizinha. transformando a obra de vilã à aliada do bairro. Noutro caso o cliente não quis construir o canal perimetral. "Justificaram 'não jogar no lixo o custo temporário de estrutura', mas com chuvas fortes, a obra foi alagada, acarretando prejuízo por volta de R\$ 300 mil e a perda do material de base para cimentar".

Virgínia acredita que o consumo consciente pode chegar à larga escala. "É possível envolver entidades públicas e privadas, promover uma ampla divulgação da importância da conservação e bonificar redução de consumo". A crise, causada pela pior seca dos últimos 80 anos, ajuda a repensar o consumo e reduzir desperdício. As mídias espontâneas e pagas, além da campanha da Sabesp, auxiliam a conscientizar a população. Especialistas aprovam o programa de desconto ao usuário econômico: mexer no bolso traz maior engajamento. Estas ações conscientizam e educam o usuário. "O trabalho tem que ser perene e ter ajuda de outras entidades para conscientizar em larga escala. O Governo deveria isentar impostos para equipamentos de redução do consumo". Apesar de incipiente, a conservação e reuso de água no país tendem a crescer, especialmente com a necessidade de racionar.

# "É possível envolver entidades públicas e privadas, promover uma ampla divulgação da importância da conservação e bonificar redução de consumo"

Virginia Sodré, Infinitytech



A especialista aponta que atualmente em algumas regiões do Brasil temos uma das águas mais caras do mundo (avaliando grandes consumidores), especialmente no sudeste, que sofre escassez real, agravada com falta de investimentos em infraestrutura, coleta, tratamento de esgoto e um sistema adequado de drenagem das águas pluviais. "Isso faz com que o empreendimento tenha que se preocupar com a infraestrutura do entorno e uma conta elevada de água". As novas construções que já nascem pensando na racionalização do uso da água, redução de consumo com equipamentos hidráulicos eficientes e uso de fontes alternativas para uso não potável já têm um diferencial. "Demonstramos que o investimento em redes duplas de água potável e não potável não encarece o projeto, pois o retorno do que se aplica em equipamentos eficientes e fontes alternativas mostra-se muitas vezes bem atrativo". O de outras fontes tem que ser um pouco mais cauteloso, pois depende da qualidade de água que se deseja. "Há investimentos elevados que às vezes não apresentam viabilidade econômica". Estas fontes devem ser usadas criteriosamente, avaliando a qualidade final de consumo. "É preciso prever especificações para concepção, implantação e operação, pois os construtores criarão um produtor independente de água no empreendimento e é preciso reduzir o risco sanitário". Entre as fontes alternativas, o aproveitamento da água pluvial beneficia o empreendimento, apesar do retorno no investimento levar mais de três anos. "Esta fonte é interessante por ter uma qualidade boa e o custo de tratamento e operação às vezes é baixo". Nos sistemas de reuso de esgoto sanitário e de águas cinzas é preciso cuidado redobrado na elaboração dos projetos. "Não existem regulamentações do reuso no Brasil. O mercado tem tecnologias interessantes, que garantem a qualidade sanitária, mas para

viabilizar o sistema é necessário equilibrar uma vazão mínima de água que torne o custo unitário do tratamento atrativo. O barateamento de tecnologias que eram caras, como as membranas, dão boa qualidade à água de reuso e viabilizam estes sistemas".

"O Brasil apesar de ter 13.7% da água doce mundial, não possui distribuição geográfica homogênea. Estão sob stress hídrico São Paulo, Pernambuco, Rio de Janeiro. Distrito Federal e Bahia. A região metropolitana paulista passa por escassez real de água e a importante bacia do Alto Tietê tem disponibilidade de só 201 m³/habitante ao ano". Aliado a isso, a intensa industrialização e urbanização se associaram à falta de investimentos em infraestrutura sanitária, o que levou ao aumento da poluição na maioria da água. "Principalmente em regiões com forte urbanização. Trazemos aos clientes o cenário da escassez real, deixamos claro que buscar uso eficaz e implementar ações são necessidades

em regiões brasileiras de adensamento populacional".

Ela destaca que o litoral e o ABC já têm disponibilidade hídrica crítica dos seus mananciais e a infraestrutura sanitária necessita de melhorias urgentes. "O crescimento imobiliário em alguma dessas regiões desenvolve às vezes a infraestrutura sanitária, as incorporadoras trabalham em parceria com as companhias de água e desenvolvem este sistema urbano local". Estas ações podem encarecer os novos lançamentos. "Os desenvolvedores de novos negócios devem conhecer as bacias e seus mananciais, diminuir a poluição difusa das águas pluviais e causadas pelo esgoto, avaliar a infra-estutura sanitária atual, adequar o empreendimento para melhorar a infraestrutura local e analisar a redução do consumo no empreendimento, além da demanda de água potável e geração de menos esgoto". Ações e projetos devem integrar o planejamento.

### LIVROS. Segurança da água

O químico Marcos Bensoussan, sócio da consultoria em sustentabilidade Setri, que avalia o risco e planeja a segurança da água, além de analisar o ar de ambientes internos, lança o e-book Legionella Na Visão de Especialista e alerta que esta bactéria mata cinco mil pessoas por ano no Brasil, mais que a AIDS.



"Pode não ter legislação específica para ela, porém a falta de cuidado implica em infração à lei ambiental, o que pode acarretar penalidades de um a cinco anos. As vítimas podem ser ainda mais, pois muitos adoecem por conta dela, mas não sabem: não é uma doença notificada." A Legionella provoca doenca respiratória com febre alta e problema nos pulmões, que os médicos no geral acusam como virose, além de pneumonia e ser muito agressiva, porém mulheres são mais resistentes e pessoas com mais de 40 anos mais suscetíveis. Ela só pode contaminar por pulverização e spray. "No chuveiro, maquininha do dentista, fonte decorativa, ventilador de balada que espirra água e máquinas que refrescam frequentadores de parques, por isso é mais perigoso se contaminar em ambientes urbanos que rurais". Bensoussan trabalha com água há 37 anos, só com Legionella há mais de 15. Em abril do ano passado organizou o 1º seminário internacional sobre este tema, no qual o GBC participou e contou com ONGs e organizações governamentais. Em agosto, o consultor deu palestra em Portugal, viu que tinha carência de informações sobre este problema e lá mesmo deram a ideia desta publicação com outros especialistas: há artigos em espanhol, inglês e português lusitano. "Nos Estados Unidos morre ainda mais gente, pois há mais centros urbanos". Biólogos, médicos e advogados deram suas visões sobre esta questão e o download é gratuito. A própria Setri montou e diagramou. "É o 1º e-book que reuniu vários especialistas em uma única obra e foi lançado em Washington". As áreas de turismo e hospitalar são as que mais podem ter contaminações. "Na rua, um prédio com resfriamento pingando nos pedestres pode adoecer estas pessoas". É possível ler o material em Mac, Windows, tablet e celular e a Anvisa apresenta o livro digital. Para o especialista, prédio sustentável é diferente dos que tem somente as certificações Leed e Aqua, pois a forma como operam pode ou não trazer benefícios ao meio ambiente, à rede elétrica e de água. "Os edifícios só podem se classificar como verdes cuidando da saúde de quem mora, visita, trabalha ou é vizinho deles, têm que ter segurança para minimizar os riscos e o ar interno precisa ser sustentável, não podem espirrar Legionella em quem se aproxima". Bensoussan afirma que o risco sempre existe e só pode ser minimizado com avaliações de especialistas que orientam como aprimorar as operações. A certificação Leed nem toca neste assunto, porém a Aqua determina apenas a temperatura da água.

### Soluções sustentáveis com a água

Atualmente há uma lei em São Paulo que determina que novos prédios, segundo a área de seus terrenos e num determinado volume, retardem água da chuva, depois de 30 ou 40 minutos que a pancada termina, uma bomba pode ser acionada por dispositivo eletrônico e este líquido é bombeado para o meio fio. "São como piscinões", esclarece Sérgio Benedetti, proprietário da Proje Hidro, empresa de projetos hidráulicos de São Caetano do Sul.

Ele afirma que a legislação poderia modificar e autorizar projetos que represassem essa água para abastecimento de bacias sanitárias. "A lei não prevê e a concessionária de água não tem como cobrar essa água reaproveitada". Benedetti cita projeto que reaproveita água da chuva em reservatório, do qual saem tubulações, que abastecem as bacias sanitárias. "Fiz projetos que reaproveitam água em jardinagem".

Em São Caetano do Sul, as praças e jardins são lavados com água de reuso, num acordo da

prefeitura com o Departamento de Água e Esgoto (DAE). "Quando projetamos reaproveitamento de água de chuva para lavar áreas comuns prevemos o trancamento da torneira que dará vazão a este líquido, para evitar que crianças bebam entre uma brincadeira e outra".

Benedetti comenta de um prédio em Santo André cujo lençol freático está mais próximo da superfície e é enviado para longe, para não encher o terreno. "Porém esta água descartada fora de onde fica a edificação poderia ser tratada para reuso".

Ele vê as antigas fossas interioranas e seus sumidouros como precursores sustentáveis. "Elas tratavam o esgoto primário em níveis, filtravam e isso ia para o sumidouro, melhor que os esgotos a céu aberto de comunidades carentes". Há tratamentos anaeróbicos e com filtros biológicos. Segundo o especialista, é urgente que a legislação estimule reuso e tratamento da água para esgoto, jardinagem e lavagem de áreas comuns, ainda mais em época de crise hídrica e pouco investimento no setor.

### **ARTIGO**

### Gestão da demanda Conceitos e Procedimentos para o Uso Racional da Água

Por Plínio Z. Grisolia

### Conceito

Entre as ações de preservação ambiental, relacionadas à água, a gestão da demanda nos pontos de consumo tem se mostrado como a de maior importância e de melhor retorno sobre o investimento.

Entendem-se como pontos de consumos todos os locais em uma residência que demandam a utilização da água como: Chuveiros, torneiras, registros e outros. O conceito de gestão da demanda, bem como os seus procedimentos para o uso racional da água são válidos para qualquer tipo de edificação onde haja o consumo da água pelo ser humano.

Os procedimentos para o Uso Racional da Agua (URA) em edificações se baseiam basicamente na aplicação de produtos automáticos e no controle das vazões. Contudo aparelhos convencionais, quando acrescidos de dispositivos economizadores, como reguladores e restritores de vazão, também contribuem para o Uso Racional da Agua.

### Por que evitar vazões excessivas?

O que podemos constatar na ocorrência de desperdícios são vazões 10 a 15 vezes maiores do que o mínimo de conforto para a utilização do usuário. Exemplos: Chuveiros que chegam a gastar 1 litro de água por segundo e torneiras que gastam até meio litro de água por segundo. Essas vazões excessivas nos pontos de utilização, de um sistema hidráulico predial, acarretam diversos inconvenientes, como os indicados abaixo:

### Consumo excessivo de água e energia:

Estudos mostram que a utilização de restritores e reguladores conjuntamente com metais sanitário com fechamento automático podem contribuir com economias de 17% a 81% no consumo de água e energia. Desconforto ao usuário:

A habitual dificuldade para regular a temperatura ideal quando são utilizados aquecedores de passagem ou de acumulação deixa de existir quando se promove a redução da vazão excessiva.

### Ocorrência de ruídos nos aparelhos:

A simples aplicação de um regulador de vazão à montante do aparelho hidráulico pode evitar ou reduzir esse problema.

Custos bem mais elevados para todo o sistema hidráulico predial:

Reservatórios, tubulações para água e esgoto, sistemas de bombeamento e aquecimento para atender vazões excessivas eleva os custos iniciais do empreendimento e da manutenção predial em operação.

### Interface entre um programa de uso racional da água e normatização da ABNT

Atualmente esta sendo elaborado um texto pela ABNT para o uso racional da água onde foram estabelecidos valores limites para as vazões máximas. Estes valores são bastante próximos dos referenciados pela Certificação LEED.

Apresentamos esses valores de vazões na tabela abaixo, que poderão ser referência para todas as ações de uso racional da água. Para conhecimento também são apresentados valores de vazão ideais e mínimos Também são recomendados no texto da ABNT o emprego de produtos e componentes economizadores, havendo, portanto uma convergência com o Programa de Uso Racional da Água.

### Tabela de Vazões para o Uso Racional da Água

Os valores das vazões estão modulados por tipos de usos:

- a) Para lavatório é um valor único, independente se o mesmo é alimentado por torneira comum ou automática, misturador convencional ou monocomando, ou, ainda, por um aparelho eletrônico por sensor de presença.
- b) Para cozinha, da mesma forma.
- c) Para jardim e lavagens também.

### • Vazão mínima:

O menor valor admissível de vazão, na saída de um aparelho e disponibilizado ao usuário, considerandose que abaixo deste as operações de lavagem e o conforto ficam comprometidas.

### Vazão máxima:

O maior valor admissível de vazão, na saída de um aparelho e disponibilizado ao usuário, considerando-se que acima deste há o comprometimento de resultado para o uso racional da água.

### Vazão ideal:

As vazões ideais representam o melhor desempenho, em relação ao compromisso conforto / economia.

			Vazões L/s		
Ponto de Aplicação sanitária		Aparelho hidráulico	Mínima	Ideal conforto/economia	Máxima
Bìdê		Misturador	0,07	0,08	0,16
Chuveiro	Ducha	Registro	0.07	0,12	0,25
		de pressão			
		Misturador	0,2	0,2	0,25
		Registro de	0,05	0,08	0,16
		pressão			
		Misturador	0.07	0.08	0,16
Lavatório		Torneira manual	0,04	0,07	0,14
		com arejador			
		Torneira	0,04	0,07	0,12
		economizadora			
		temporizada ou			
		por sensor			
		Misturadores	0,04	0,07	0,14
Mictorio		Válvula de	0,08		
		descarga			
		Acionamento	0,08		
		eletrônico			
Cozinha		Torneira manual	0.07	0,09	0,16
		com arejador			
		Misturador com	0,07	0,09	0,16
		arejador			
Tanque		Torneira manual	0,07	0,09	0,2
Torneira	de jardim	Torneira manual	0,07	0,11	0,25
	de lavagem	Torneira manual	0,07	0,11	0,25
	uso geral				
Descarga	Válvula ou	Bacias que	0.7	0,9	1
em bacias	caixa de descarga	funcionam com			
	de duplo acionamento	vazões entre 0,6 e 1			

### Procedimentos básicos, aparelhos e componentes adequados para a prática do Uso Racional da Água.

Produtos de fechamento automático poderão operar entre os limites das vazões mínima e máxima prescritas na tabela de vazões. Contudo, as vazões poderão ser reguladas, preferencialmente, para a vazão ideal, conforme apresentado na tabela de vazões.

Os reguladores de vazão têm a vantagem de fixar precisamente as vazões selecionadas, adequadas às necessidades do sistema ou conveniências dos usuários finais. O controle das vazões através de reguladores é particularmente recomendado para chuveiros e duchas, pois nesses casos também representam significativa economia no consumo de energia.

Restritores de vazão e arejadores podem contribuir para complementar as reduções de vazão. Contudo esses dispositivos não oferecem a precisão e a regulagem seletiva, muitas vezes desejada, e também são suscetíveis de remoção ou furto por usuários.

### Aplicações em escolas públicas do estado de S. Paulo.

Nas escolas públicas foram considerados todos os procedimentos, metais e componentes como descritos nesse texto, mas para esses ambientes foram especificados e instalados os produtos antivandalismo.

### Produtos automáticos recomendados para o URA.

- Os prescritos na NBR 13713: Aparelhos de Acionamento Manual e Fechamento Automático
- Aparelhos que integram as funções automática e convencional
- Aparelhos por Sensor de Presença de Acionamento e Fechamento Automáticos

### Perfil de consumo em sistemas hidráulicos prediais:

A importância relativa dos diversos pontos de consumo a serem considerados em programas de URA. No caso de chuveiros, é importante considerar a energia.

### Recomendações de aplicações para os principais pontos de consumo.

- Lavatório:
- a) Torneira Automática e Torneira Eletrônica com sensor de presença.
  - b) Produtos que integram as funções automática e convencional.
  - c) Registro regulador de vazão.
- Bacia:
  - a) Bacia 6 litros.
  - b) Válvula de duplo acionamento para 3,5 ou 6 litros.
- Mictório
- a) Válvula automática ou Válvula eletrônica, com sensor de presença.
- Chuveiro:
  - a) Chuveiro para 0,1 l/s.
  - b) Registro regulador de vazão para chuveiro.
- Cozinha serviço / Copa:
  - a) Registro regulador de vazão.
  - b) Ex.: Cozinhas industriais (não é um produto).

	Lavatório	Bacia 6 L.	Valvula Mictório	Chuveiro	Cozinha/Serviço
	(%)	(%)	(%)	(%)	(copa) (%)
Apartamento residencial	8	20		37	35
Apartamento Flat / Hotel	10	20		70	
Escritórios sanitário Masculino	26	47	23	-	4
Escritórios sanitário Feminino	26	70	40		4

Engº Plínio Z. Grisolia, é especialista em Hidráulica Sanitária

# Brasil será sede do Congresso Mundial de construção sustentável

5ª Expo Greenbuilding reforça o comprometimento do mercado nacional com o crescimento da construção sustentável. A definição do Brasil como sede do Congresso Mundial deste ano deve trazer construtoras e estudiosos com experiência e conhecimento significativos para debater e fechar negócios em construções verdes, durante o evento. Felipe Faria, diretor gerente do Green Building Council Brasil conta que o País foi selecionado depois de uma eleição de Conselhos onde competiam outros três países. "Sediaremos este congresso devido à forte atuação dos membros da entidade nacional na indústria local de construção verde". O profissional destaca também a força desta área da indústria, que vem obtendo resultados de destaque.

### Alguns palestrantes internacionais:

Arab Hoballah, UNEP-ONU

Rick Fedrizzi, USGBC

Evelyn Nash, Fundo Monetário Internacional

Ludimilla Diniz, Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas

Nils Kok, Universidade da Holanda

Eman Abdel Sabour, Universidade do Qatar ste Congresso reunirá os líderes mundiais que diretamente, através do relacionamento com a iniciativa privada, governo e universidades, contribuem ao movimento de construção sustentável em 100 diferentes países, colocará em contato mais de 31.000 voluntários, demonstrará como mais de 140.000 edificações registradas buscam certificações de construções verdes e dará espaço para mais de 27.000 empresas membros dos GBCs mundiais.

Este evento será realizado dentro do Greenbuilding Brasil, um dos principais no calendário anual do World Green Building Council, que acontecerá de 5 a 7 de agosto, no Centro de Convenções Transamérica em São Paulo, com organização e promoção da Clarion Events e Hanley Wood. "Esta conferência e exposição vem se tornando uma das principais no mundo com foco em construção sustentável. Os eventos são marcados não só

pela diversidade de temas, mas pela capacidade de conseguir detalhamentos técnicos e práticos sobre as matérias discutidas".

A entidade confirmou os principais empreendedores, profissionais e empresas nacionais e internacionais que oferecem tecnologias, conseguiram casos de sucesso e estão à frente da indústria da construção sustentável do país.

Neste congresso se discutirá as similaridades e novidades dos trabalhos feitos pelos GBCs de todo mundo. Os envolvidos identificarão sinergias, líderes da indústria da construção sustentável se aproximarão e definirão que estudos técnicos e de mercado precisam ser feitos, quais os temas prioritários em construção sustentável, além de discutir o planejamento estratégico do próximo evento.

A definição do tema da conferência passou pelo mesmo processo de seleção usado no evento dos EUA: o Greenbuilding Brasil recebeu por volta de 160 propostas de sessões educacionais de todos os continentes, que passaram pela primeira revisão feita por 40 especialistas de mercado, que analisaram quatro ou cinco vezes e por fim, foi feito um workshop presencial com 16 especialistas como os professores Roberto Lambert, Vanessa Gomes e Siegbert Zanettini; diretora do FSC Brasil Fabiola Zerbini; presidente do IAB, José Armenio Cruz; os vice presidentes da Asbea Adriana Levisky e Arnaldo Basile, entre outros, que foram afunilando a escolha do que será debatido.

A abertura do evento terá palestra do ex presidente Fernando Henrique Cardoso, que tratará de sustentabilidade de uma maneira macro e colocará a visão de um chefe de Es-

rev/gbc/br









tado. Estão confirmados os palestrantes Arab Hoballah, diretor de consumo e sustentabilidade da UNEP-ONU; Rick Fedrizzi, fundador e CEO da USGBC; Evelyn Nash, do Fundo Monetário Internacional; Ludimilla Diniz, do Programa de Desenvolvimento das Nacões Unidas; Nils Kok, da Universidade da Holanda; José Alexandro Bayona, do Departamento Nacional de Planejamento da Colombia; Eman Abdel Sabour, da Universidade do Qatar; Priscila Lanzilloti, do Google; Walter Torre Jr., da WTorre Empreendimentos; os arquitetos Edo Rocha, Roberto Loeb e Adriana Levisky; a professora de Ciências de Materiais Vanessa Gomes da UNICAMP e os mestres Roberto Lamberts da UFSC e Laura Barbosa da FAU/USP, além do arquiteto internacional pela humanização Alix Ogilve.

A reunião de especialistas da indústria mundial da construção sustentável, dos principais consultores do mercado de construção verde e dos líderes dos Green Building Councils de diversos países fomentará a ampliação de conhecimento acadêmico e experiências bem sucedidas. Faria destaca não apenas as sessões educacionais, mas todo conteúdo e prevê um aprendizado especializado e demonstração da importância do tema.

A exposição deste evento contará com os principais fornecedores de soluções e serviços a indústria da construção verde, bem como construtores e proprietários de edificações que despontam com exemplos a serem seguidos pelo mercado.

O GBC se pauta pela eficiência para nortear soluções, projetos e serviços para os quais abre espaço na feira e exposição. Os visitantes poderão conferir discussões e possíveis soluções para uso racional e segurança das águas; eficácia energética; produção renovável; qualidade ambiental interna - como obter eficiência, produtividade e melhora da qualidade de vida; aspectos econômicos do mercado de construções sustentáveis; planejamento urbano sustentável ou retrofit urbano; análise de ciclo de vida; declaração ambiental de produtos; apresentação de aplicações em conjuntos habitacionais; como diminuir possíveis impactos da Copa do Mundo e Jogos Olímpicos; que incentivos financeiros e políticas públicas os engenheiros e arquitetos podem contar e de que maneira fazer concepção integrada de projetos.

O Greenbuilding Brasil atrai as grandes marcas, as principais empresas da construção e indústria. A entidade espera divulgar amplamente a construção sustentável para o público. A cobertura conta com a Radio Estadão e o canal internacional de televisão CNN. Grandes palestrantes e as empresas dever realizar anúncios importantes no evento. A presença da certificação LEED nos eventos esportivos mundiais que acontecerão no Brasil é uma mostra da importância que a construção verde vem conseguindo e a presença do Congresso Mundial nesta grande reunião de especialistas prevê oportunidades de negócios e o destaque das empresas e profissionais brasileiros no movimento global pela diminuição de impactos ambientais da construção. O propósito é que se dissemine informação e soluções sobre obras verdes.

O presidente do GBC Brasil Manoel Gameiro conta que o evento reunirá 100 diferentes nações, serão feitas parcerias com os Green Building Councils dos Estados Unidos e Itália, além de ter sinergia com a exposição e feira do GBC norte-americano. "Queremos participação da Abrava, AHRI, além de trazer a Ashrae dos Estados Unidos, num estande com as três associações". A última edição contabilizou 9.200 visitantes, 1.600 conferencistas, 120 palestrantes e 113 marcas expondo suas novidades e/ou diferenciais.

Uma novidade é que a Conferência Técnica se estruturará numa plataforma internacional de conteúdo. "As conferências serão mais qualificadas, os conferencistas aproveitarão mais as sessões educacionais, partilhando experiências e interagindo", esclarece Gameiro. Os membros do GBC Brasil poderão ainda expor na Green Building Expo 2014 em New Orleans





riados a partir de uma necessidade por cidades mais organizadas, que promovam qualidade urbana, infraestrutura e sustentabilidade, os bairros planejados surgiram para oferecer trabalho, moradia, estudo e diversão em um espaço integrado ao meio ambiente.

Planejar um bairro é a forma mais eficaz de pensar no futuro de uma cidade. Este planejamento deve ser feito a partir das carências de um espaço e de sua população, introduzindo condutas que os proteja contra os excessos da ocupação imobiliária.

Além disso, os bairros planejados evitam o desenvolvimento de aglomerados informais que não oferecem qualidade de vida aos seus moradores, danificam a cidade, prejudicam a vizinhança com a desvalorização dos imóveis e agravam a criminalidade e representam um grande problema para os governantes.

Construir lugares que são, ao mesmo tempo, acessíveis e desejados pelas pessoas é fundamental para o crescimento de qualquer economia. "Pense no tempo gasto nos deslocamentos - que é o tempo que poderia ter sido gasto de forma produtiva no trabalho, em atividades físicas ou com a família", propõe Jon Jensen, Consultor Técnico da Magrann Associates.

Para Jensen, qualquer instituição privada ou pública com um horizonte de planejamento a longo prazo necessita olhar para o impacto ambiental como um fator importante em sua exposição ao risco futuro, incluindo a sustentabilidade como um dos aspectos inerentes de seus projetos.

Já segundo Cristina Hana Shoji, Diretora Técnica de Sustentabilidade Green Design Consultoria Sustentável, o Brasil possui uma defasagem de 30 mil unidades habitacionais ao ano. O desenvolvimento de novos bairros planejados com tipologia e perfis de renda variados, como Habitação de Interesse Social (HIS) e Habitação de Mercado Popular (HMP), são mais atrativos e acessíveis a perfis de renda variados, estimulam a inclusão e a diversidade social, evitando a segregação e promoveriam comunidades mais dinâmicas.

#### PASEO VERDE

O maior exemplo de bairro planejado é o Paseo Verde, na Filadélfia, que foi o primeiro bairro sustentável dos Estados Unidos a receber as certificações LEED ND & LEED HOMES ambos nível Platinum em 2013. Para Shoji, as certificações são importantes porque são validações por uma terceira parte independente sobre o atendimento de parâmetros mínimos pré-estabelecidos. Elas estimulam o mercado de produtos e serviços sustentáveis, apoiam o desenvolvimento da normalização, acrescentam valor agregado em termos de resultados mensuráveis e propiciam qualidade de vida ao usuário final: além do desenvolvimento da consciência ambiental de todos os envolvidos. "Os benefícios também indicam que estes empreendimentos apresentam menores riscos, pois atendem processos aplicados internacionalmente e que potencialmente podem atrair investimentos e incentivos fiscais.", resalta.

O bairro oferece 120 unidades multifamiliares de quatro andares, com apartamentos de um a três dormitórios e diferentes tipologias e tamanhos, além de arquitetura contemporânea com revestimentos coloridos em painéis de fibrocimento e tijolo exposto. O empreendimento foi construído em 18 meses e patrocinado por 19 programas de incentivos financeiros municipais, estaduais e federais que diretamente premiaram as ações e práticas ambientais adotadas.

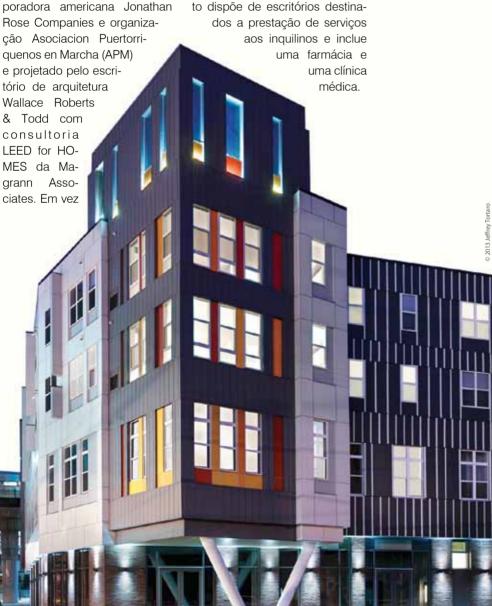
O bairro foi desenvolvido por

meio de uma parceria da incor-

da procura de novos terrenos e da construção de empreendimentos afastados, a comunidade está próxima à Universidade Temple e oferece qualidade urbana aos moradores de baixa renda, com acesso a transporte público, serviços básicos e comércio.

Além disso, adotou um sistema de construção com estrutura híbrida de aco e concreto pré-moldado

Além disso, adotou um sistema de construção com estrutura híbrida de aço e concreto pré-moldado para o andar térreo e estrutura de madeira para os andares acima. Há também telhados verdes espaçosos, que proporcionam um espaço de lazer ao ar livre para os residentes. O projeto de uso misto dispõe de escritórios destinados a prestação de serviços







# A MAIS NOVA FONTE DE INFORMAÇÃO DO MERCADO SUSTENTÁVEL



# ASSINE A PARTIR DE 3x 149,90\*

Saiba como fazer sua empresa estar dentro da revista.

LIGUE: (11) 3565 0536

# Certificando projetos e as condições da mão de obra





Referencial GBC Brasil Casa, elaborado pelo Green Building Council Brasil para dar parâmetros em construções sustentáveis, é um projeto totalmente brasileiro, criado com bases em leis, condições climáticas e construtivas brasileiras, de acordo com a arquiteta Maria Carolina Fujihara, do GBC Brasil. "Um exemplo de abordagem que difere de diversas certificações no mundo são referentes às questões sociais. Foram criados parâmetros de inclusão social na obra e no projeto, capacitação técnica e pessoal dos operários, envolvimento da comunidade, legalidade e formalidade do trabalho para todos os envolvidos na obra em questão". A construção civil residencial ainda é muito informal no país e necessita urgente do estabelecimento de parâmetros e condições mínimas de trabalho para todos os operários envolvidos, pensando no bem social, ambiental e econômico da obra como um todo.

A questão energética foi outra preocupação da organização neste trabalho. "Há dois pontos que levamos em consideração: a definição do baseline para residências, que ainda não havia no Brasil e a certificação das instalações elétricas de baixa tensão, pré-requisito obrigatório que confirma se o que está no projeto, foi realmente instalado". Esta inspeção funciona como comissionamento do sistema e é feita por um órgão à parte. Para a simulação, o comitê desenvolveu parâmetros mínimos para simulação residencial, com base nas normas ASHRAE 90.1 e 90.2, Procel Edifica e estudos de caso de padrões de consumo da Eletrobrás. "Com o baseline definido, é simulado um edifício real a ser construído para se chegar a uma base de comparação entre todas elas".

A profissional revela que tem percebido uma busca cada vez maior por parte do proprietário que deseja projetar e busca uma casa sustentável e tem adquirido conhecimento na área. A população tem acompanhado vários problemas com demanda de água e energia elétrica no pais, com racionamentos, má distribuição e falta de investimentos do governo e de empresas privadas. "Ele começa a entender a necessidade de criar meios alternativos e redução de consumo em suas próprias residências". O GBC tem informado o mercado sobre as melhores escolhas e as significativas vantagens ambientais, econômicas e sociais. "Neste sentido, criamos o Referencial Casa como um nivelador de mercado, explicitando as melhores práticas, excluindo qualquer informação de greenwashing existente e estabelecendo padrões de sustentabilidade até então inexistentes no Brasil para residências". A entidade dá informação ao cliente para construir de forma mais sustentável, capacitar o profissional e estabelecer regras mínimas de atendimento, que vão desde os fornecedores às construtoras e incorporadoras. "É um mercado que liga todos os pontos de atuação".

Maria Carolina esclarece que foram escolhidos inicialmente nove projetos, depois um desistiu e entraram mais dois no lugar, totalizando dez projetos pilotos. A escolha foi feita levando em

consideração tamanho, sistema construtivo utilizado – há desde projetos em tijolo cerâmico, passando pelo steel frame, madeira, EPS, estrutura metálica, tijolo solo-cimento e bloco de concreto -, padrões residenciais alto, médio e baixo, cronograma, aprovação prévia dos órgãos legais competentes, localização, características climáticas, regiões brasileiras, etc. "A ideia era variar as escolhas, para que houvesse abrangência nacional na aplicação do Referencial".

Para a arquiteta é importante verificar a aplicabilidade de cada tipologia construtiva, tanto financeiramente como com relação ao desempenho. "Já possuímos resultados muito interessantes em relação ao custo de steel frame e desempenho térmico e acústico elevado".

Maria Carolina explica que a simulação energética não é obrigatória para receber o selo de certificação. Os projetos podem optar pelo crédito EA1, que vale dez pontos, mas obriga a comprovação via simulação computacional. "De dez projetos pilotos, apenas sete residências estão realizando esta simulação, que consiste em simular um edifício padrão, com dados padrões básicos e fazer a compara-





ção com o edifício real a ser construído, para verificar qual a porcentagem de melhoria em eficiência energética". Este modo de projetar garante a eficiência da residência, pois a simulação analisa a localização da residência, os dados climáticos da região, o entorno, as aberturas e fechamentos da casa, os dados da envoltória, cargas térmicas, cargas elétricas de ar condicionado e iluminação, geração de energia renovável, aquecimento de água e todos os sistemas elétricos da casa. A profissional afirma que a certificação LEED Homes não se aplica fora dos EUA, por possuírem uma tipologia construtiva muito distinta. "No Brasil. havia uma demanda crescente para certificar residências e em setembro de 2012 o GBC Brasil lançou o Referencial para Casas Sustentáveis, que tem o intuito de abordar e avaliar diferentes projetos sustentáveis de residências no país". A organização contou com a ajuda voluntária de mais de 200 profissionais do setor, que tornou realidade esta iniciativa. A organização dos comitês técnicos teve inicio em meados de 2011, com a criação de grupos de discussões, que abordavam implantação, uso racional da água, eficiência energética, materiais, qualidade do ambiente interno e responsabilidade social, distintas áreas de sustentabilidade de uma construção. "Além disso, durante um ano e meio foram discutidos paisagismo sustentável e irrigação, energia renovável, etiquetagem PBE Edifica, qualidade das instalações elétricas de baixa tensão, instalações de ar condicionado, materiais mais adequados ao meio ambiente, gerenciamento de resíduos"... Os comitês usaram seu conhecimento técnico e experiência, tinham referência de outros selos de certificação já consolidados no mundo e definiram os parâmetros de sustentabilidade que são avaliados atualmente no Referencial GBC Brasil Casa®. Foi um trabalho que contou com profissionais das empresas que estão no GBC e atuam no mercado da construção civil sustentável. "Se verificávamos que faltava alguma participação importante, convidávamos profissionais específicos".

Na prática, a fase piloto avalia toda a teoria desenvolvida na construção de dez casas que serão os pilotos deste trabalho. Foram inscritos mais de 30 projetos e a escolha variou analisando localidade, tamanho, sistema construtivo, aprovação de órgãos legais com-





petentes etc. "Foram escolhidos projetos em três regiões brasileiras, com características climáticas, construtivas, situações econômicas e sociais bem distintas, para tornar a comprovação da aplicação do Referencial mais abrangente".

O Referencial classifica projetos em uma escala de 40 a 110 pontos: Verde, de 40 a 49 pontos; Prata, 50 a 59 pontos; Ouro, de 60 a 79 pontos e Platina, de 80 a 110 pontos. "O conteúdo é separado nas áreas temáticas que possuem abordagens especificas: implantação da obra, uso eficiente da água, eficiência energética, materiais e recursos, qualidade do ambiente interno, requisitos sociais, inovação e regionalidade". Todos os créditos estão relacionados a leis, normativas ABNT e referências brasileiras.

#### **Aplicação**

A tecnologia usada no telhado verde da futura casa de Lamberto e Suzanne, de Brasília tem sistema laminar da empresa Ecotelhado, solução integrada com uma estação de tratamento de esgoto biológica. "Toda a água utilizada nos chuveiros, nas torneiras e nos sanitários da casa serão direcionadas para uma estação de tratamento de efluentes biológica, constituída de um conjunto filtrante projeta-

do para mimetizar os processos naturais de decomposição dos sólidos por minhocas e outros microrganismos", conta ele. A água tratada será bombeada para o sistema laminar do telhado verde, onde uma nova filtragem é realizada, e o processo de purificação é complementado pelas raízes das plantas do telhado. A lâmina d'áqua acumulada no telhado formará um conjunto de quatro reservatórios que juntos totalizarão mais de 30.000 litros de água para reuso no sistema de irrigação, nas descargas de sanitário, na lavagem de pisos e, após uma nova filtragem, para o acionamento das máquinas de lavar pratos e roupas. "Essa solução nos permitirá reutilizar 100% da água fornecida pela companhia de saneamento, reduzindo a zero a geração de esgoto". Parte da água armazenada no telhado será lançada na atmosfera, num processo denominado evapotranspiração, o que ajudará no resfriamento da casa e no controle da umidade do ar. Com a atual crise hídrica, o projeto pode ser considerado um exemplo de economia de água, já que as projeções indicam que a casa consumirá menos da metade do consumo normal de uma residência do mesmo porte. "Em parte, a redução do consumo será auxiliada pela adoção de louças e metais projetados para a economia



de água". Nos chuveiros, a vazão será de apenas 6 litros por minuto. As torneiras serão dotadas de restritores de vazão e aeradores. "Para evitar que se desperdice áqua quente. será instalado um anel de recirculação que evitará a perda da água fria que normalmente se acumula nas tubulações". Os sanitários de dupla vazão nas descargas complementarão os equipamentos hidráulicos com características economizadoras. Esta construção é de Brasília e levou em consideração o bioma local cerrado para que no paisagismo seiam usadas plantas nativas, espécies ornamentais e frutíferas que demandem baixo consumo de água, manutenção simplificada e muito sombreamento. O projeto de irrigação desenvolvido atende às necessidades das plantas com o menor desperdício possível. "Algumas serão irrigadas por gotejamento subterrâneo, outras por borbulhamento próximo a raiz e somente pequenas áreas serão irrigadas por aspersão". As estratégias foram direcionadas para reduzir ao mínimo as áreas impermeáveis do terreno. "Contando com a capacidade de absorção de água do telhado verde, quase 90% da área do terreno tem funcão drenante".

Outra meta do projeto é ter um baixo consumo de energia elétrica. Para garantir um bom desempenho energético, toda a iluminação será em LED, com projeto luminotécnico que garantirá conforto visual em todos os ambientes e com o acionamento automatizado em alguns pontos. "A ausência de aparelhos de ar condicionado, juntamente com a micro geração de energia por meio do uso de placas fotovoltaicas, irá garantir que a casa seja mais de 60% eficiente que o parâmetro básico estabelecido pelo Referencial Casa, que já é superior ao nível A do selo Procel Edifica". O Referencial Casa é utilizado na busca de conforto ambiental dos moradores e levou à pesquisa de soluções para o controle da temperatura e da umidade interna - desde o uso de persianas automatizadas nas janelas e varandas ao dimensionamento de um siste-

ma de exaustão automatizado para retirada do calor e da umidade de todos os principais ambientes da casa. "Estamos prevendo o uso de um sistema de aspiração central, associado ao uso de capachos e sapateiras para ampliar a qualidade do ar interno". O projeto prevê receber uma grande quantidade de luz natural ao longo do dia. As janelas, os panos de vidro e as aberturas estão planejadas para que o uso de iluminação artificial seja o menor possível. Como grandes aberturas também permitem a passagem do calor, serão usados vidros especiais que filtrem os raios solares, permitindo a passagem da luz, mas retendo parte significativa do calor. "A opção foi pelos vidros da linha Habitat da empresa Cebrace. Varanda nos quartos e a utilização de brise soleil em uma das fachadas da casa também reduzirão a incidência direta do sol". A escolha do sistema de cobertura, com a utilização de telhado verde, também ajudará a manter a temperatura interna confortável. O obietivo de construir uma casa com envoltória eficiente o bastante para abrir mão de equipamentos de climatização levou ao dimensionamento de uma parede em Light Steel Frame, com isolamento térmico acústico superior a o de uma parede em alvenaria. "Investimos ainda num terreno em um condomínio com características compatíveis às exigências do Referencial Casa, que permitisse aproveitar o projeto arquitetônico e respeitar o posicionamento da casa em relação à Carta Solar".

O uso de materiais com conteúdo reciclado ou que possam ser reciclados no futuro tem orientado a escolha dos fornecedores e dos produtos que usarão na obra. A maior parte dos itens de revestimento e materiais estruturais como o aço ou tábuas para o deck da piscina virão de processos industriais sustentáveis. Algumas escolhas atendem à desmontabilidade, que junto com o método construtivo, possibilitarão desmontar a casa para um novo uso em outras obras ou para a remontagem total em novo endereço. Pesquisas indicaram o Light Steel Frame (estrutura

de aço leve) como melhor método para cons- maior qualidade, pois corta, fura e identifica truir casas na região do Distrito Federal. "Existia todos os perfis individualmente para uso em a possibilidade do uso de madeira para esse cada pedaço da casa. "A próxima etapa é tipo de obra - Wood Frame -, mas o clima seco a aplicação de chapas de OSB para fechar de Brasília não é amigável para construções e travar a estrutura, construção das lajes de com ela". Lamberto percebeu que já havia na piso do pavimento superior e do telhado verregião algumas empresas que usavam o Light de". Para que a obra possa ser desmontável, Steel Frame como método construtivo para re- as lajes secas serão revestidas de placas sidências. "A Zárya Arquitetura e Engenharia de piso vinílico no pavimento superior e de desenvolveu o projeto arquitetônico para qua- bolsão de manta vinílica na cobertura. Muitos tro pessoas, sem espaços ociosos e eficiente equipamentos e materiais que serão usados no uso diário". Com a primeira versão do pro- nas próximas etapas já estão comprados. jeto, o casal soube do Referencial GBC Brasil Alguns já foram entregues e estão armaze-Casa® e que podiam participar como projeto nados, outros estão com os fornecedores e piloto. O arquiteto ajudou com a inscrição no serão entregues na obra no momento corprocesso seletivo do GBC e esta iniciativa foi reto. "A negociação com os fornecedores é uma das selecionadas.

O cuidado com a sustentabilidade para seguir trução de uma casa sustentável. Ainda não as recomendações do GBC começa no canteida para ir num Home Center e comprar todos ro de obra e continua durante todas as etapas os itens para tornar a casa verde". Lamberto da construção. "O atendimento aos requisitos recomenda muita pesquisa e avaliação de de sustentabilidade é dividido entre o proprie- cada item que usará. Seguir um referencial, tário e a empresa que construirá a casa". A como o do GBC, ajuda na identificação do MEPS Engenharia, contratada para executar que usar. Além de obter uma certificação de a obra, se comprometeu com as recomenda- que a construção é sustentável, o resultado é ções deste Referencial. "É diferente o canteiro uma obra que poderá ter um valor de venda de uma obra sustentável que usa o Light Steel até 30% superior, mas ele busca qualidade Frame: a geração de resíduo é mínima e o des- de vida e não investimento. carte é planejado para reaproveitamento ou reciclagem". Alguns equipamentos de monitoramento estão instalados desde o início da obra. Para garantir que a construção não será contaminada pelo gás radônio, que gera câncer de pulmão, foi importado dos Estados Unidos um medidor que foi instalado no escritório do canteiro de obra. "É uma preocupação pouco usual no Brasil, mas é recomendado pelo Referencial. Podemos afirmar que não há a presenca desse gás no terreno escolhido para construir a casa. Outros medidores controlarão a qualidade do ar, o consumo de água e a produção de energia". Hoje, a montagem da estrutura de aço da casa está finalizando e ela vem de um projeto estrutural computadorizado, que recomendou a fabricação automatizada dos perfis. O método FrameCAD gera um resultado de

umas das tarefas mais complicadas na cons-

ago/14 revistagbcbrasil.com.br



## Projetos de ocupação de espaços públicos levam mais vida às cidades

Por Thaís Teisen - Redação CicloVivo

esmo que prédios e concreto deem um tom cinza às cidades, já existem ideias que levam mais vida e cor a esse cenário, sem que seja necessário usar grandes áreas para isso. Planejar de um jeito eficiente, aproveitar espaços existentes e repensar a metrópole como um local para pessoas, podem ser a chave do sucesso.

A cidade de São Paulo tem alguns bons exemplos de que as soluções são alcançáveis, desde que existam empenho e planejamento urbano adequados. Os Parklets, que tiveram início oficialmente na Avenida Paulista, estão entre as propostas mais simples e baratas. A estrutura é feita toda em madeira, com plantas, bancos e mesas, onde as pessoas podem descansar, ler um livro ou simplesmente ampliar suas relações sociais. Instalado no espaço antes ocupado

por duas vagas de carro, o local pode beneficiar até 300 pessoas por dia, conforme dados da própria Prefeitura de São Paulo.

O projeto é tão simples, que o prefeito Fernando Haddad espera que a própria sociedade o replique em outras regiões. "Qualquer calçada que respeite os termos do decreto pode ser estendida. A pessoa pode ser comerciante, um lojista, pode ter um restaurante e, eventualmente, a própria comunidade pode ter interesse em manter um Parklet. A manutenção é privada e a fruição é pública. Ele é um espaço público, uma extensão do calçamento", esclareceu Haddad, na ocasião em que o primeiro Parklet foi instalado.

Outra ideia que já é aplicada em diversas cidades internacionais, mas que ganha cada vez mais força e apoio político para iniciar na capital paulista é a criação de miniparques. A proposta está inclusa





no novo Plano Diretor da cidade e pretende transformar terrenos baldios em áreas verdes e espaço de convivência. Com a Lei de Parcelamento do Solo, que determina ao empreendedor a doação de parte do terreno à prefeitura para a criação de espaços verdes, os "pocket parks" devem ser popularizados nas mais diversas regiões.

O fator que torna esta proposta ainda mais viável para as grandes cidades é que os miniparques não precisam seguir uma norma pré-estabelecida, com tamanhos e estruturas padrões. Por menores que sejam os espaços, é possível acrescentar uma área verde e uma estrutura simples que facilite a convivência, como uma mini praça ou um "canteiro" do bem.

#### Aprendendo com Nova York

A metrópole norte-americana possui diversos exemplos de projetos urbanos que conectam as pessoas com o espaço em que elas estão inseridas. Um dos mais recentes é o High Line, um parque suspenso criado a partir

do reaproveitamento de uma antiga linha de trem. A "floresta urbana" foi planejada pelos arquitetos James Corner e Ric Scofidio e serve como uma verdadeira válvula de escape aos nova-iorquinos e turistas que visitam a cidade.

Além de permitir o contato com a natureza, a estrutura também reúne artistas, vendedores, produtores de alimentos orgânicos e, até mesmo, hortas comunitárias. Em termos ambientais, a área reduz as emissões de gases de efeito estufa, diminui a temperatura da re-









gião e retém boa parte do material particulado da área, deixando as pessoas mais felizes e saudáveis.

O High Line foi uma das inspirações para a criação do Parque Minhocão, um projeto de lei já apresentado aos vereadores de São Paulo e que, se aprovado, transformará os 2.8 quilômetros do elevado em um parque suspenso. O plano precisaria de quatro anos até que o trânsito local seja realmente extinguido, para a aplicação de todas as mudanças necessárias. Atualmente, a área já funciona como espaço urbano de uso múltiplo e comum, mas apenas nas madrugas durante a semana e aos domingos, quando o trânsito é interrompido e o lazer toma conta do espaço. A própria comunidade, principalmente através de coletivos urbanos, já realiza ações pontuais no elevado. Festas, corridas, exposições, cinema ao ar livre, são algumas das atrações comuns ao local.

A mudança no Minhocão, uma enorme cicatriz no meio da cidade de São Paulo, valorizaria as construções ao seu redor, ofereceria mais opções de lazer, ao mesmo tempo em que revitalizaria uma das construções mais criticadas da história da capital.

A química Beatriz Souza, que mora no Minhocão há 25 anos, acredita que a mudança faria muito bem à capital paulista. "Seria um grande alívio para todos os moradores, que ficam com uma frota imensa de carros passando

em volta de suas janelas, e um respiro para o centro da cidade, que é tão pobre em área de lazer pública de qualidade", opina. Beatriz ainda acredita que a valorização imobiliária que um parque proporcionaria, seria muito bem-vinda, já que a área foi drasticamente desvalorizada com a construção do elevado. Inspiração que vem do outro lado do mundo Uma maneira muito inteligente de aproveitar espaços urbanos é criando hortas comunitárias. Além de oferecer alimento e permitir a socialização, esta alternativa promove a revitalização de áreas degradadas, principalmente terrenos baldios ou praças abandonadas. A agricultura urbana tende a modificar a forma como as pessoas se relacionam com o alimento e também com a própria cidade e sociedade. "Quando a gente planta em um espaço público, a gente planta para a cidade, então qualquer um pode ir lá e consumir", explica a iornalista e agricultora urbana. Claudia Visoni, ativista em coletivos que promovem as hortas comunitárias em São Paulo.

Por todo o Brasil projetos deste tipo têm ganhado força e são aplicados em formatos diversos, de acordo com a necessidade da comunidade local e com o espaço disponível. Já que a tendência é ter cada vez mais estruturas deste tipo, não existe jeito melhor do que aprender com aqueles que já fazem isso há mais tempo e com muita competência.

Um projeto muito interessante é o Sorado-



O projeto conta com o apojo da companhia que administra o comércio e entretenimento dentro do sistema de metrô local, a Ekipara. No entanto, o diferencial é que a horta não pode ser usada por qualquer pessoa. Os interessados em aproveitar o espaço para o plantio, devem se comprometer com o pagamento de uma mensalidade e, em troca, eles recebem materiais e apoio de instrutores. O uso da terra é de total escolha do "agricultor", que tem liberdade para determinar o tipo de cultivo que mais lhe interessa.

Na Europa, as hortas comunitárias já existem com muita força e são apoiadas e organizadas pelos próprios governos. Bons exemplos mundiais não faltam. Mesmo que o Brasil ainda esteja engatinhando, as soluções para tornar as cidades mais sustentáveis e aproveitar os espaços urbanos de maneira mais eficientes são infinitas e possíveis.



O CicloVivo é um site de notícias com o objetivo de disseminar notícias relacionadas à sustentabilidade, além de fomentar atitudes mais positivas e conscientes. As notícias envolvem: meio ambiente, tecnologia, arquitetura, mídia, design, negócios, bike, cidadania e vida sustentável.



# REAL ESTATE WEEK

SÃO PAULO 2014
BRASIL 2014



### Save the date

**August 27th to September 1st** 

#### CONVENÇÃO SECOVI 2014

www.semanaimobiliaria.com.br

New technologies, modern practices, networking and debates that will transform the real estate sector and the way business is done.

- · General opening session
- Real Estate Showcase
- Presentations related to the Brazilian
   & International Real Estate Market
- International Urban Forum
- Lectures for condominium managers
- Tour to Real Estate Projects in Sao Paulo



www.premiomasterimobiliario.com.br

**September 1st** - This ceremony will award the best commercial, residential, industrial and other projects selected by specialists.

Up to 1.500 professionals expected.

Networking - Business opportunities.



Realization:







For registration, exhibition and sponsorship opportunities or further information, please contact: international@secovi.com.br

# O verde e o **Green Building**na realidade brasileira



Ricardo Cardim é Diretor da SkyGarden Paisagismo Sustentável e Mestre em Botânica pela Universidade de São Paulo.

o século passado o Brasil passou de um país rural para urbano. Muitas cidades incharam e receberam milhões de novos habitantes, resultando em fenômenos como São Paulo, que se tornou uma das maiores metrópoles do mundo. Infelizmente, para a maioria das cidades brasileiras, não foi possível que a infraestrutura urbana acompanhasse essa velocidade e surgiram diversos problemas crônicos que acarretaram em prejuízos para a qualidade de vida da população.

Exemplo comum são as áreas verdes ou mesmo de lazer na malha urbana. Historicamente, as políticas públicas sempre colocaram essa questão como secundária. Assim foram com os terrenos deixados em loteamentos reservados para praças e parques e que receberam equipamentos públicos como escolas e hospitais, que poderiam ter tido terrenos específicos para esse uso sem tal sacrifício. Outro exemplo foi o aumento expressivo do número de veículos automotores privados a partir dos anos 1950, com intensos investimentos em novas vias que ocupavam preferencialmente as áreas verdes [] mais fáceis de apropriação pelo Poder Público – e o escasso investimento em transporte público de massa, como o metrô.

O resultado nas primeiras décadas desse século são metrópoles áridas e com sérios problemas ambientais. A maior cidade brasileira, São Paulo, conta atualmente com apenas 2,6 m² de áreas verdes por habitante, quando o preconizado pela ONU são 12 m². Essa falta de vegetação tem sua principal consequência na saúde pública, principalmente no que se refere à qualidade do ar, que costuma atingir limites críticos de poluição nos meses mais secos do ano, como junho, julho e agosto.

Mas frente a essa complexa realidade ambiental urbana, como estão posicionados os edifícios sustentáveis, os denominados green buildings? A impressão é que ainda não conseguimos valorizar e integrar o potencial de incremento de áreas verdes de um edifício sustentável para o benefício das metrópoles e sua urbanização caótica na realidade brasileira. Para o Brasil, prever a funcionalidade, quantidade e composição das áreas verdes de um empreendimento

devem ser premissas tão importantes como a eficiência energética ou consumo de água pelo edifício.

Primeiramente, o terreno original onde se assentam parte importante das capitais brasileiras era, no passado, locais de grande biodiversidade de fauna e flora, que ao longo da história foram sendo suprimidas sem maiores preocupações. Para piorar, o pouco verde aplicado na arborização urbana e paisagismo era e está sendo realizado principalmente com espécies de origem estrangeira por motivações culturais. Atualmente pode-se estimar que cerca de 80% da vegetação urbana no Brasil é exótica, fato grave que culminou em extinções em massa de fauna e flora no país com a maior biodiversidade do mundo.

Além de considerarmos o patrimônio da biodiversidade, outra questão importante é a falta histórica de espaço disponível para receber novas e necessárias áreas verdes. Nossas calçadas são normalmente muito estreitas, e geram uma constante briga entre as poucas árvores, fiação aérea em postes, pedestres e demais equipamentos urbanos, colaborando para problemas como as famigeradas "ilhas de calor". Esse problema é tão drástico que estudos da Universidade Estadual Paulista (UNESP) mostram uma diferença de temperatura de até 12°C entre um bairro bem arborizado e outro no mesmo dia e horário, na capital paulistana. Outra questão é a dificuldade em transitar nas calçadas, o que agrava o problema da mobilidade urbana.

Partindo da premissa de regionalização do edifício verde, precisamos atentar mais ao que esse edifício pode oferecer para minimizar esses problemas ambientais crônicos de nossas cidades. Nesse sentido, são duas as diretrizes que considero fundamentais: o aproveitamento das áreas verdes em potencial e a biodiversidade nativa regional.

A boa notícia é que temos no Brasil ferramentas e tecnologias para recobrir superfícies edificadas com vegetação. São os telhados e paredes verdes, sistemas que permitem jardins leves, pouco espessos e duráveis em diferentes situações construtivas. Tais sistemas, se bem adaptados para a vegetação nativa regional e utilizados com máxima densidade, podem proporcionar serviços ambientais muito eficientes, indo além de apenas reduzir a temperatura ambiente, como

é o caso das tintas refletivas. Umidificação do ar, filtragem de poeiras e poluentes, redução de barulho, formação de nichos ecológicos e novos espaços de lazer são alguns dos benefícios.

Uma ressalva deve ser feita - até alguns anos atrás era comum a aplicação de vegetação de plantas suculentas (sedum) nos telhados verdes, inspirado em sistemas americanos e europeus visando a redução do consumo de água. Nada mais insustentável no Brasil. Tal vegetação, exótica e originária de desertos, de fotossíntese diferenciada e que libera pouquíssima umidade, não proporciona eficientemente serviços ambientais e não deve ser especificada.

Outro tema importante para os green buildings brasileiros é o projeto de paisagismo. Além de ocupar a maior área possível do empreendimento ele deve ajudar no reestabelecimento das funções ecológicas. Isso é obtido com a pesquisa bibliográfica e de campo da vegetação nativa original do terreno e região, para uma especificação e desenho cuidadosos visando à funcionalidade ambiental, e não apenas a estética. E se possível, os jardins no térreo devem se tornar em praças franqueadas ao desfrute público.

Também não se deve esquecer dos cuidados com as calçadas em frente ao edifício. Esses espaços precisam ser readequados normalmente nas cidades brasileiras, auxiliando eficientemente na drenagem e recebendo uma boa arborização com árvores do maior porte possível em harmonia com as estruturas próximas, de forma a permitir um sombreamento que traga maior conforto ao pedestre conciliando a necessidade de vegetação urbana e acessibilidade.

No Brasil, diferente de cidades em países desenvolvidos, é muitas vezes a iniciativa privada que faz a função do Poder Público, tanto para minimizar os impactos como para auxiliar na sustentabilidade da malha urbana. Esse investimento na maior riqueza do país, nossa biodiversidade, é o que realmente diferenciará um edifício green building daqueles que se preocupam apenas em pontuar. Demonstrará a real intenção de promover cidades mais humanas, mais verdes e com as estratégias de sustentabilidade realmente necessárias para nossas cidades.

# Nos **bastidores** do trabalho de consultoria para a sustentabilidade da construção civil



Rosana Corrêa – Arquiteta LEED AP Sócia Diretora da Casa do Futuro

Brasil está muito bem posicionado no ranking da construção sustentável e em número de empreendimentos em busca de certificações ambientais. Nosso mercado já embarcou na onda da redução de impactos ambientais das obras e edificações, mas, infelizmente ainda falta entender o real valor desta sustentabilidade, que não é somente ambiental, mas tem que ser também técnica e econômica.

Frequentemente encontramos, entre os diversos atores do mercado, opiniões contrárias às certificações ambientais com a argumentação de que as mesmas criam complicadores para os projetos, para os canteiros e, muitas vezes, elevam os valores das obras. Porque então estes atores, responsáveis pelo desenvolvimento e patrocínio dos empreendimentos ainda buscam tais certificações? Fazem isso por exigência de seu público alvo ou cliente final. Fazem mesmo sem concordar ou entender como colher os benefícios deste investimento. É fácil compreender como este quadro pode se reverter através de exemplos práticos e simples. Desta forma conseguiremos o entendimento do mercado sobre o real valor de uma consultoria de sustentabilidade ou a busca por uma certificação ambiental. Para isso, é necessário entender os bastidores da consultoria. Como é realizado este trabalho? Como ir além da conquista por pontos ou créditos das certificações? Estes pontos ou certificados devem ser encarados como o único objetivo relacionado à sustentabilidade ou devem ser a consequência de um trabalho bem feito?

Seguem 5 dicas do trabalho que deve acontecer nos bastidores da sustentabilidade.

#### 1. Gerenciamento e Metodologia de projetos:

As certificações ambientais já identificaram o maior problema da indústria da construção civil: Planejamento e gerenciamento. Esta constatação acontece quando queremos transformar aqueles nossos projetos convencionais em "sustentáveis". Projetos convencionais já têm, quase que como regra, as seguintes características: cronogramas e orçamentos estourados, desentendimentos entre equipes envolvidas, exaustivas revisões de projetos, retrabalhos em obras e a ocorrência de patologias após a entrega. Se pensarmos que queremos "adicionar" sustentabilidade, que nada mais é do

que incorporar um requerimento de melhoria da qualidade destas edificações, a equação pode ser complicada de resolver se não repensarmos a maneira pela qual planejamos e gerenciamos todo este processo.

A certificação AQUA aborda o SGE (Sistema de Gestão do Empreendimento). A certificação LEED aborda a metodologia de projetos integrados, que virá como item obrigatório para hospitais e opcional para demais projetos na próxima versão – o LEED v4. Este assunto será um importante assunto abordado na próxima Conferencia Internacional Greenbuilding Expo, em São Paulo. – falamos mais sobre a sessão?

#### 2. Trabalhando em equipe nos momentos certos:

Se a equipe alocada para desenvolver os projetos conta com uma consultoria de sustentabilidade, estes consultores devem fazer parte do processo de tomada de decisões e na definição das premissas nas etapas mais iniciais dos projetos. É nesta etapa que as decisões mais importantes e impactantes são trabalhadas. É nesta etapa que podemos buscar a maior redução de consumos e impactos ambientais aos menores custos. É neste momento que o know-how dos consultores de sustentabilidade tem o maior valor e poder de contribuição para o projeto. Se estes consultores são contratados e iniciam o seu trabalho tarde demais, boa parte do seu poder de contribuição já foi perdido e as soluções a serem desenvolvidas a partir de certo momento, acabam sendo as mais caras e menos eficientes.

Outra falha comum é o simples "esquecimento" do papel da equipe de consultores de sustentabilidade. Esta equipe deverá participar das reuniões mais importantes, onde as decisões cruciais são tomadas. Ao contrário disso, o que acontece é que os consultores recebem pacotes de projetos e soluções prontas para serem criticadas na busca de "não-conformidades". Desta maneira, boa parte do conhecimento que realmente poderia ser utilizado e compartilhado no desenvolvimento de soluções inovadoras é perdido.

#### 3. Entendendo a integração entre os sistemas prediais:

Exemplos práticos e reais são a melhor forma de entender os benefícios de uma correta integração entre as disciplinas envolvidas nos projetos. Quando o projeto de climatização não leva em conta o

"Para construir de forma sustentável, a qualidade, meio ambiente, custo e tecnologia tem que estar sintonizados, e a Casa do Futuro entende que estes valores são pré requisitos para um projeto eficiente."

real consumo do sistema de iluminação, ele é dimensionado para combater uma carga térmica que nunca irá existir. Se a equipe de sustentabilidade está trabalhando nas reduções de consumo, a densidade de carga da iluminação será, muito provavelmente entre 10 e 30% abaixo do número de projetos convencionais. Exemplo muito semelhante pode ser dado com o trabalho realizado para redução de ganho de calor através das fachadas e coberturas. Através deste trabalho, o sistema de climatização inicialmente projetado acaba estando superdimensionado. Ao trabalhar estas informações de maneira integrada e coerente, somos capazes de reduzir significativamente o custo inicial de um sistema de climatização, que tem um grande impacto no custo do metro quadrado. Podemos mencionar também reservatórios que são frequentemente superdimensionados para atender edificações que não utilizam, por exemplo, louças e metais mais eficientes.

#### 4. O aumento da produtividade nas obras:

Não são somente medidas de proteção ambiental que são tomadas nas obras. Nos bastidores da sustentabilidade, o departamento de compras das construtoras é treinado sobre como melhorar seus procedimentos e ainda agregar critérios de sustentabilidade ambiental e econômica em seus processos de aquisição. Todos os operários do canteiro são treinados, desde o engenheiro até o servente, que aprendem sobre ecologia e a importância de um trabalho bem realizado. Estes funcionários recebem novos estímulos e incentivos através de programas de premiações. Estas e outras ações têm se mostrado extremamente bem sucedidas quando percebemos a redução do número de faltas, a melhoria da organização e limpeza dos canteiros, além de uma natural otimização dos processos. Obras mais limpas e organizadas tendem a ter menos desperdício, retrabalhos e falhas de cronograma. Todas estas ações são revertidas em resultados financeiros e na qualidade final do produto gerado – a edificação.

#### 5. Das obras à Operação:

Com frequência nos deparamos com edificações que já iniciam sua fase de operação apresentando diversos problemas. Alguns destes ainda são de responsabilidade da construtora, que terá que alocar recursos para saná-los. Outros, aparecem e devem ser resolvidos pelas equipes de operação que, geralmente não recebem treinamento adequado para que seja possível entender e operar os sistemas prediais em toda a sua capacidade e funcionalidade.

Quando uma boa equipe de consultoria em sustentabilidade participa deste processo, ela busca a garantia de que as eficiências e bom funcionamento dos sistemas projetados seja alcançada. Desta forma, a assessoria se estende para a fase de operação, garantindo assim que os profissionais responsáveis pela mesma sejam treinados e obtenham o perfeito entendimento sobre como a edificação deverá funcionar, que números de consumo são esperados e que comportamentos foram previstos. Menor consumo, menos patologias, manutenções preventivas em dia e ocupantes satisfeitos são mais uma evidência de que o bom trabalho realizado nos bastidores da sustentabilidade traz muito mais benefícios do que a placa da certificação a ser pendurada nas entradas principais das edificações. Se as equipes envolvidas identificarem o valor destas oportunidades e desenvolverem o seu projeto alinhado com estas ações, vão agregar muito mais valor ao seu empreendimento, com qualidade técnica e econômica, consequentemente o resultado final será muito mais do que um certificado.



#### Fábrica da GM em Joinville

Com investimentos de R\$ 350 milhões a fábrica da General Motors do Brasil localizada em Joinville/SC é a primeira a receber a certificação Leed Gold no setor automotivo da América do Sul e a segunda fábrica da GM no mundo - a primeira, em 2006, foi a unidade de Lansing Delta Township, localizada em Michigan, nos Estados Unidos.



A tecnologia de tratamento de água por Osmose Reversa produz uma água de excelente qualidade, permitindo aplicação industrial irrestrita, com baixa salinidade e condutividade e isenta de micro-organismos. Além disso, ele possibilita o reuso de até 22.900 m³ por ano de água, evitando o consumo de água potável suficiente para abastecer o equivalente ao consumo de 70 casas populares. Portanto, será possível fornecer 100% do consumo de água não potável da fábrica de motores através do sistema. A água tratada com elevado teor de pureza será utilizada para fins não potáveis, processo industrial, sanitários. irrigação, jardinagem e lavagem de pisos.



A fábrica da GM foi a primeira a implantar um conjunto de sistemas pioneiros na área de eficiência energética e proteção ao meio ambiente, com destaque para a energia fotovoltaica - gerada a partir da luz do sol -, além da reciclagem de água industrial por meio de osmose reversa e tratamento inédito de efluentes e esgotos por meio de jardins filtrantes.

**Pioneira** 

Também foi pioneira por implantar um sistema de drenagem do terreno com lagoa de sedimentação para águas pluviais, controle de poeira durante toda a fase da obra com umectação das vias internas com água de reuso e lava-rodas de veículos, Acondicionamento de resíduos e produtos químicos e proteção contra vazamentos de químicos e áreas de contenção, Proteção de dutos de ventilação e ar condicionado ao longo da construção, evitando a sua contaminação, entre outros.

A GM deixará de emitir anualmente 119 toneladas de CO,, obterá uma redução de (57,2%) no consumo de água para metais de fluxo e descarga e reutilizará 26.000 m³ por ano de água, volume equivalente ao abastecimento de 95 casas.

Todas estas inovações foram acompanhadas de perto pelo Comitê de Sustentabilidade criado pela empresa em abril de 2011.



"Atualmente, a fábrica também direciona esforços para o desenvolvimento do programa de educação socioambiental junto à comunidade e certificação do programa pelo WHC - Wildlife Habitat Council, uma organização não governamental norte americana, que tem como objetivo promover a preservação ambiental e a educação socioambiental em terras corporativas. E também do programa Zero Aterro ("landfill-free") que, quando certificada, a fábrica vai se juntar a outras mais de 100 unidades da GM em todo o mundo que conquistaram esta designação."

Felipe Romera, engenheiro Sênior de Meio Ambiente



células fotovoltaicas



#### FICHA TÉCNICA

Nome: Nova Fábrica de Motores da GM Joinville Localização: BR101, Km 47. Joinville - SC

Início do Projeto: 2010 Conclusão da Obra: 2013

Área Construída: 20.587,04 m<sup>2</sup> Área do Terreno: 485.944,10 m<sup>2</sup>

Certificação: NEW CONSTRUCTION 2009 VERSÃO 3.0 e LEED GOLD

Arquitetura, Acústica, Ar-condicionado, Consultoria de caixilhos, Elétrico e hidráulico, Projeto de fundações e contenções, Estrutura de concreto, Luminotécnico, Prevenção e Combate a Incêndio, Paisagismo (Projeto/ Execução), Impermeabilização e Construção: CESBE S.A. Engenharia e Empreendimentos

Gerenciamento da Obra: GM do Brasil, Departamentos de Facilidades e Meio Ambiente&Sustentabilidade

Assessoria LEED: OTEC



# Sede da Câmara Americana de Comércio: Amcham, São Paulo



reservatórios de água

O prédio da sede da Amcham (Câmara Americana de Comércio) conquistou a maior pontuação do Brasil entre os prédios já existentes que se adaptaram às rígidas regras para conquistar o LEED: a classificação Gold.

Durante dois anos, foi colocado em prática uma série de implementações no prédio. Entre elas, uma atenção espcial para os serviços de limpeza.

#### Outros beneficiados

Já fazia parte dos planos da Amcham um novo método de limpeza, que reduzisse ainda mais o uso de água e de produtos químicos. Durante algumas reuniões com os fornecedores da empresa, para apresentar a eles o desejo de conquistar a certificação e como cada um se encaixaria no processo, foi notado como o mercado era carente de informações, tecnologias e recursos nesta área. A partir desta carência, a prestadora de services do limpoza da Ameham a Sistema

A partir desta carência, a prestadora de serviços de limpeza da Amcham, a Sistema Quatro, deu origem ao Grupo Oikos: uma empresa totalmente nova e 100% sustentável, fundada especificamente para suprir estes tipos de demanda. O resultado foi a conquista da pontuação máxima em limpeza sustentável.

#### Os resultados

Para conquistar a certificação máxima a Amcham construiu reservatórios de captação de coleta de água das chuvas para uso no edifício, investiu em metais sanitários economizadores de água, instalou sistema de irrigação de toda área verde usando somente águas pluviais, submedidores de energia para monitorar o consumo energético do prédio em tempo real e sensores de desligamento automático das luzes nos ambientes internos, calibrou a vazão das grelhas de ar--condicionado para cada ambiente, adotou a reciclagem de lixos eletrônicos, eliminou o uso de fertilizantes químicos no jardim para não contaminar o solo e o lençol freático, extinguiu o uso de produtos que contém gases CFC (Clorofluorocarboneto), entre outras ações.

Com isso, a Amcham contabilizou resultados como a economia de 35% no consumo de água (mais de 1,6 milhões de litros por ano) e 30% no de energia; eliminação do uso de 10.500 embalagens de limpador multiuso por ano; reciclagem de 6,7 toneladas de lixo comum em 2013; e maior conforto e produtividade para os usuários do edifício (mais de 160 funcionários e 70 mil executivos que passam anualmente por suas dependências), além da adoção de onze novas políticas internas.

"A relação entre empresa, comunidade e meio ambiente sempre teve destaque em nossas ações. Em 1982, criamos o Prêmio Eco (Empresa-Comunidade), a primeira premiação do país para reconhecer as práticas empresariais ambientalmente corretas. Por isso era tão importante conquistar o LEED, principal certificação mundial em edificações sustentáveis".

Daniela Aiach, diretora de Sustentabilidade da Amcham

#### FICHA TÉCNICA

Nome: AMCHAM Brasil Localização: São Paulo, SP

Início do Projeto: 2012

Conclusão do Processo de Certificação: 2014

Área Construída: 5.681,69 m² Área do Terreno: 6.824,62 m²

Certificação: LEED-EB O&M v.2009 GOLD

Coordenação: David Douek, LEED AP – OTEC Colaboradores: Gabriel Frasson – LEED AP, Monique Godoi – OTEC, Enio Soares – OTEC, Edward Borgstein – OTEC, Daniela Aiach, Paul Marques, Eduardo Teodoro, Celio Reis, Francisco Neves, João de Oliveira, Redinaldo Santos – Thermotec, Sebastião Cândido – Thermotec, Sergio Vitelli – Grupo Oikos, Enilda Jerônimo – Grupo Oikos.

Limpeza Sustentável: Grupo OIKOS Soluções Ambientais

Gerenciamento de energia: ACS - Automação, Controles e Sistemas Industriais Ltda

Renovação de Ar: Perfect Air

Controle químico da água das torres de resfriamento: Gaia Water Solutions

Auditoria de Energia e Comissionamento: OTEC TAB: OTEC

Gerenciamento de Resíduos Sólidos: ECOPAV Urban Solutions

Reaproveitamento de águas pluviais: Cintec Engenharia e Construções

Reformas e Ampliações: Cintec Engenharia e Construções





# Edifício Paço das Águas, Fortaleza

O edifício residencial Paço das Águas alcançou o nível LEED Certified na categoria Core & Shell – v2009. Tal mérito foi possível, pois além de ter restaurado o habitat com um vistoso e rico paisagismo de plantas nativas e adaptadas, em um terreno que inicialmente era utilizado como estacionamento de veículos, o empreendimento também possui captação de água de chuva para reuso na irrigação e plano de gerenciamento e reaproveitamento de águas pluviais, buscando minimizar impactos devido à alta impermeabilização do terreno, reduzindo a ocorrência de enchentes ou a danificação das estruturas de drenagem.

#### Espaço Sustentável

A localização do empreendimento possui proximidade com uma rede de mais de 10 serviços básicos e acesso a mais de sete linhas de ônibus. Além disso, preocupa-se com a distância das áreas de preservação de rios e lagos e incentiva a restauração das áreas verdes nos limites do terreno, tornando o ambiente mais agradável.

#### Eficiência no uso de água

Além da utilização de equipamentos com baixo consumo, as bacias sanitárias do Paço das Águas possuem o acionamento de duplo fluxo, as torneiras do empreendimento possuem arejador de vazão para vazão máxima de 6L/min e os chuveiros do empreendimento possuem regulador de vazão para vazão máxima de 8L/min. Estas s medidas conferiram ao empreendimento uma economia total de 24% no consumo de água.

#### Energia e Atmosfera

Os sistemas de ar-condicionado utilizam o fluido refrigerante R-410A, considerado de potencial aproximadamente nulo de destruição da camada de ozônio.

Além de sensores de presença em todas as áreas comuns internas, o Paço das Águas também possui iluminação externa controlada por fotocélulas e detectores de CO (monóxido de carbono) e CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), que acionam, respectivamente, os exaustores do subsolo e os gabinetes de ventilação dos ambientes climatizados, a fim de garantir uma melhor qualidade do ar interno.

Materiais e Recursos

Os créditos giram em torno da utilização de materiais reciclados, regionais (cuja extração da matéria-prima e manufatura ocorrem em um raio de até 800km da obra) e madeiras com a certificação ambiental FSC (Forest Stewardship Council), bem como do adequado gerenciamento dos resíduos.

"O processo de certificação do Paço das Águas foi um aprendizado extremamente valioso para a equipe interna de Pesquisa & Desenvolvimento que a área deseja replicar as práticas e conceitos assimilados nos demais projetos da empresa e estamos viabilizando a possibilidade de certificar um novo empreendimento"

Caroline Valente, Coordenadora de Lean e Green da Construtora C. Rolim Engenharia.

"Nossa nova grande conquista é a publicação do primeiro Relatório de Sustentabilidade da empresa seguindo as diretrizes da Global Reporting Initiative (GRI), que será lançada no início de 2015. Além disso, desde o ano de 2013, a empresa elabora inventários de emissões de gases do efeito estufa para os empreendimentos entregues anualmente"

Alexandre Mourão, Diretor Técnico da C. Rolim Engenharia

#### FICHA TÉCNICA

Nome: Paço das Águas Localização: Fortaleza, CE

Início do Projeto: 2009 Conclusão da Obra: 2013

Área Construída: 19.952,40m<sup>2</sup> Área do Terreno: 2.822,06m<sup>2</sup>

Certificação: LEED-CS v2009 Certified

Arquitetura: Nasser Hissa – Arquitetos Associados

Interiores: Arq. Marcos Vinício Monteiro de Paula

Ar-condicionado: Newton Maranhão - Projetos e

Consultoria

Elétrico e hidráulico e Prevenção e Combate a Incêndio: Nohva Engenharia Ltda.

Projeto de fundações e contenções: TECNORD

Tecnologia de Solos e Fundações

Estrutura de concreto: Hepta – Engenharia Estrutural

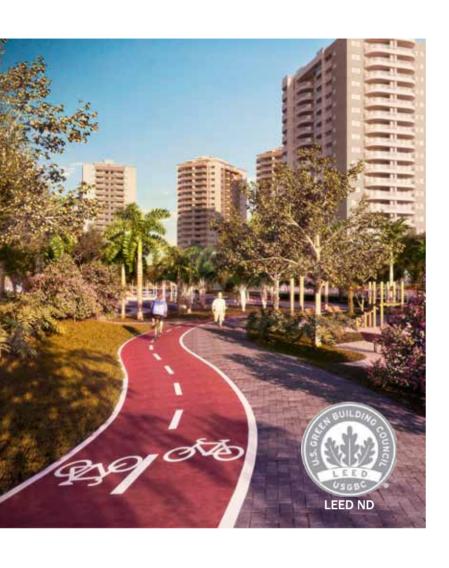
Luminotécnico: Arq. Pedro Portela Lima

Paisagismo: Benedito Abbud - Arquitetura Paisagística

Impermeabilização: Protecto Engenharia Ltda.

Construção e Gerenciamento da Obra: C. Rolim Engenharia Ltda.





# Ilha Pura, Rio de Janeiro

O bairro planejado Ilha Pura conta com 31 torres, mais de 800 mil metros quadrados de área e é o primeiro projeto a receber a certificação LEED ND (desenvolvimento de bairros) da América Latina. O projeto que foi concebido para atender aos mais altos padrões de sustentabilidade abrigará os atletas olímpicos e paralímpicos das Olimpíadas Rio 2016.

#### Preocupação com o ar

As emissões de gases de efeito estufa gerados pela obra e pela cadeia de suprimentos são monitoradas. Além de contabilizar as emissões ao final da obra, a Ilha Pura tem um planejamento para a redução das emissões de GEE – gases de efeito estufa - com metas e planos de ação específicos. Para atender a demanda de concreto da obra, duas unidades de produção foram instaladas no canteiro da Ilha Pura. A usina de concreto reduz o

impacto da circulação de caminhões no tráfego do entorno e reduz em aproximadamente 1.200 toneladas as emissões de CO<sub>2</sub>.

#### Redução e reuso dos resíduos

Grande parte dos resíduos gerados durante a construção está sendo reutilizada dentro do próprio canteiro de obras: 100% dos resíduos da fase de fundações e estrutura de concreto foram britados e aplicados na obra. Os resíduos recicláveis são enviados à cooperativas de reciclagem. Já os resíduos orgânicos do canteiro são transformados, por meio da técnica da compostagem, em parte do adubo que será usado no paisagismo do parque do empreendimento. A Ilha Pura tem também uma caçamba-prensa que reduz em 75% o volume transportado de resíduos não recicláveis, reduzindo o tráfego de caminhões e consequentemente os GEE.

#### Gestão de água e energia

Monitoramento online e por radio frequência dos consumos de forma precisa para conscientizar os integrantes sobre o uso racional destes recursos. Redução no consumo de energia elétrica através de ações que vão desde substituição de lâmpadas comuns para lâmpadas eficientes (LED), sensores de presença, até instalação de usina de painéis fotovoltaicos, elevadores com sistema regenerativo, entre outros. Além disso, a Ilha Pura contará com uma estação de reuso de águas cinzas para tratar e reutilizar a água nas bacias sanitárias, irrigação do parque e reposição da água dos lagos.

"Os moradores da Ilha Pura contarão com uma feira de produtos orgânicos no parque, estação de BRT (Transporte Rápido por Ônibus, em português) que fará ligação eficiente com outros pontos da cidade e um sistema de gestão de resíduos, com separação e coleta seletiva."

Paulo Boghossian, diretor de Engenharia da Ilha Pura.



Nome: Ilha Pura

Localização: Avenida Salvador Allende e Avenida Olof

Palm, zona oeste do Rio de Janeiro

Início do Projeto: junho de 2012 Conclusão da Obra: dezembro 2015

Área do Terreno: 820.000 m<sup>2</sup>

Certificação: LEED ND, Aqua Bairros e Loteamentos e

Aqua Habitacional

Arquitetura: Raiar

Estrutura: Pasqua e Graziano, Knijnik, CEC, Acosta

Fundação e Contenção: Damasco Penna, Geoconsult,

Zaclis Falconi, Acosta

Instalações prediais: Projetar, Tesis, Knijnik, Cemope

Incêndio: Shaft, N.A.

Ar condicionado e Exaustão: Integrar, DW Engenharia,

N.A.

Impermeabilização: Firmino

Esquadrias de alumínio: QMD, N.A.

Estrutura metálica: Augusto Costa,

Paisagismo: Sergio Santana, Abbud, Burle Marx





#### DIRETÓRIO OR

Estas empresas participam ativamente da construção de um futuro sustentável













































# Carta de fiança e selos sustentáveis viabilizam construções verdes

s empreendedores têm alguns caminhos para pleitear apoio financeiro para seus empreendimentos sustentáveis: Desenvolve São Paulo: AGE Rio: EEGM e Selo Casa Azul da Caixa. De acordo com Rodrigo Aguiar, presidente da Associação Brasileira das Empresas de Serviço de Conservação de Energia, ABESCO, o ideal é que a parcela mensal do financiamento possa ser paga com a própria economia da redução de custos com a implantação do projeto de eficiência energética. "O que um usuário economiza é disponibilizado ao mercado para que outro possa usar, reduzindo a pressão da demanda sobre a oferta. A modernização de equipamentos garante um conforto maior aos locatários ou proprietários da edificação, o que impacta positivamente para quem vive ou trabalha nestas edificações, seus entornos, a sociedade e o meio ambiente". Aguiar afirma que, para prédios verdes obterem financiamentos, é exigido da área técnica um diagnóstico energético da unidade. "É preciso um detalhamento dos sistemas em que serão realizadas as ações de eficiência energética e também se requer todo documento formal da empresa que tomará o financiamento, além de garantias financeiras". A entidade trabalha por novas linhas de crédito para a eficiência energética. um dos pontos para um prédio se tornar sustentável. De acordo com Aguiar, ainda não se fazem avaliações para estimular construções sustentáveis ou adaptações/certificações de antigas, o que talvez pudesse fomentar este mercado sustentável.

#### Intermediação de carta de fiança

Thiago Simões, da Atla Consultoria, auxilia empreendedores a conseguirem o Mecanismo Garantidor de Eficiência Energética (EEGM), um instrumento que viabiliza proietos de eficiência energética nacionais, proporcionando aos clientes, bancos, fabricanempresas de engenharia especializadas garantias de até 80% dos investimentos na implantação de um projeto de eficiência energética (EE) em edificações. A estimativa é que nos próximos 20 anos o EEGM contribua para reduzir o consumo de 4 milhões de MWh nas edificações com projetos de EE implantados, além da redução da emissão de 9.6 milhões de toneladas equivalentes de CO2 na atmosfera. O Brasil foi escolhido para contar com este mecanismo devido a um estudo que indica barreiras para a realização de mais projetos de eficiência energética: uma das principais é a falta de confiança entre os participantes de um projeto de EE (usuários finais, empresas de engenharia especializadas, fabricantes e financiadores, etc.) nas projeções de economias a serem atingidas e que garantam o fluxo de repagamento do investimento realizado no projeto. Os bancos brasileiros não estão familiarizados com o risco de desempenho nos projetos de economia de energia de pequeno e médio porte e não têm considerado a economia de energia como garantia na liberação dos empréstimos. O mercado nacional ainda enfrenta desconhecimento dos riscos inerentes a um projeto de eficiência energética, o que faz as instituições financeiras precificarem os financiamentos de maneira conserva-

dora, colocando altas taxas de juros e solicitando elevado grau de garantias para as operações mais simples. Também não se encontram balanços financeiros melhores estruturados, o que afasta o interesse das instituições financeiras nos projeto final de EE. A segmentação dos clientes nas grandes instituições financeiras também coloca os projetos de eficiência energética em canais que tratam de operações padronizadas e corriqueiras. O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) está à frente deste mecanismo de apoiar a iniciativas da América Latina e Caribe, que busquem desenvolvimento sustentável das regiões, sem prejuízos climáticos. Os acionistas contam com 48 países membros, entre eles 26 países nestas duas regiões, com participação majoritária nele. Com o EEGM, a instituição auxiliará clientes a elaborar projetos, financiá-los e prestará assistência técnica em propostas para o desenvolvimento social e ambiental, medindo o impacto de iniciativas e procurando maior eficácia nos que apoiar. O mecanismo funciona como fiança bancária para suportar a obtenção de empréstimos ou financiamentos de projetos de eficiência energética: é um contrato para que um banco garanta a uma terceira parte do cumprimento de obrigações financeiras assumidas pelos seus clientes em diversas operações. A emissão desta carta permite escolher em qual instituição financeira obter o empréstimo, viabiliza melhor negociação financeira, obtenção de taxas de juros menores e prazos para pagamento maiores. O BID mantém a segurança financeira para instituições que emprestem recursos aos pro-

jetos de EE, pois os riscos de inadimplência são baixíssimos, já que a classificação de qualidade de crédito concedido pela agência de ratings Standard & Poor's foi AAA/ Stable/A-1+ em 2011 e Aaa pela Moody IIs. Os acionistas, gestão e posição financeira viabilizam financiamentos em mercados internacionais com taxas competitivas e transferência desse benefício para clientes em 26 países. O BID está fazendo capitalização de US\$ 70 bilhões até 2016 para disponibilizar recursos de financiamento de diversos projetos. A instituição aposta em conectar eficiência energética, redução de consumo e de despesas para quem implanta estes projetos, de forma que a economia mensal com energia libere recursos para pagar o financiamento de novos sistemas solares implantados. O EEGM oferece fiança para que os empresários acessem diversas linhas disponíveis no mercado em bancos privados ou públicos, amplia o limite de crédito nas instituições financeiras, reduz o custo final das linhas de crédito já disponíveis, quebra a resistência na aquisição de todo o projeto, garante ao cliente final o desempenho técnico da tecnologia instalada, assegura economias projetadas, crédito e geração dos recebíveis ao fabricante ou empresa de engenharia que executou o projeto. Para cada projeto de eficiência energética é garantido até 80% de cobertura para o empréstimo realizado pela instituição financeira, com o limite máximo de US\$ 800 mil (em sua equivalência em reais). A emissão desta carta pode ser de menos de 80% do projeto, já que os US\$ 800 mil são um teto para a emissão da fiança e este valor pode ser usado na composição de diversas garantias solicitadas pela instituição dentro do projeto. O menor valor desta fiança será o equivalente em reais a US\$ 150 mil. O montante de garantias a serem emitidas é de R\$ 55 milhões, que atingem um volume de projetos de EE próximo a R\$ 220 milhões. Este instrumento está disponível no país até 2018. A consulta e análise do projeto pelo BID não tem custo ao proponente. O valor é definido na emissão da fiança e é estabelecido conforme a análise de risco da empresa e do projeto, mas será de um percentual sobre a carta emitida (e não sobre o total da proposta). Na emissão da carta de fiança pelo BID em Brasília, o solicitante pagará a comissão do primeiro ano de validade desta carta, com um depósito em conta corrente ao administrador do EEGM no País, que é a Atla. Simões conta que esta consultoria, especializada em finanças para projetos de eficiência energética e energias renováveis, desenha e implanta iniciativas no mercado financeiro e de energia. Esta empresa foi contratada pelo BID para administrar este instrumento e para isso coleta informações das empresas e seus projetos, contata as principais entidades do setor, fabricantes, empresas de engenharia especializada em EE, bancos estatais e privados, além de órgãos governamentais. Segundo a Atla, diversas instituições privadas e públicas no mercado brasileiro aprovadas para operar com o BID têm interesse nesta garantia. Este instrumento tem beneficiado fabricantes de máquinas e equipamentos e seus os clientes finais, porém como há um grande número de agências financeiras, o conhecimento dele

pode ser restrito, por isso a consultoria esclarece questões e faz contatos bancários para interessados. As empresas de serviços de conservação de energia (ou ESCO's) terão melhores taxas de juros nos financiamentos bancários que viabilizarão a implantação de novos projetos de eficiência energética; custos de carta de fiança competitivos, conforme avaliação de risco de crédito da interessada e do projeto; ampliação do financiamento em até 07 anos; prestação melhor; usarão economias obtidas para pagar esta prestação; aumentarão o montante de sua linha de crédito junto a uma instituição financeira para um projeto de EE; reduzirão o prazo de aprovação da linha de crédito em bancos e processo de conhecimento do cliente destas instituicões: gerarão economias previstas no projeto de eficiência energética, concluirão a venda e terão análise de um terceiro especializado, que enfatiza os benefícios e a qualidade do projeto. Os empreendedores poderão realocar seus recursos próprios (CAPEX) da implantação dos projetos de EE para manutenção e despesas (OPEX) de suas propostas. O EEGM apoia shoppings e Call Centers; edifícios comerciais; galpões industriais e armazéns; hospitais; escolas e universidades; hotéis e aeroportos; plantas industriais etc. Este mecanismo cobre custos de obras de instalação, das máquinas e equipamentos e da mão de obra do projeto, que também cobre produtos importados. O acesso à carta de fiança requer informações sobre os projetos de climatização, aquecimento de água e iluminação e empresas envolvidas. A área de

processos industriais e instalação de gerador de energia para uso em horário de ponta numa edificação não podem aproveitá-lo. O EEGM apoiou climatização em um shopping center em São Paulo, climatização e iluminação de um call center em Fortaleza (CE), dois projetos de iluminação de planta de alimentos em Sorocaba (SP) e outra em Sete Lagoas (MG) em 2013. Os sócios da Atla têm experiência empresarial e financeira nos principais bancos. Interessados têm que apresentar documentos comumente exigidos em financiamentos, além de informar economias de energia pretendidas no projeto com indicação de montante, metodologia de cálculo, protocolo internacional a ser usado para medição, cronograma de implantação e orçamento financeiro previsto, equipamentos e técnicas de engenharia que serão utilizados, relação dos principais fornecedores de serviços e equipamentos, provisões técnicas ao projeto, indicadores de eficiência que serão acompanhados durante a medição e acompanhamento do projeto, margem de lucro esperada para a solicitante neste projeto e valor de investimento da solicitante.

#### Em bancos públicos

O Selo Casa Azul da Caixa Econômica Federal faz classificação socioambiental dos projetos habitacionais que financia, reconhece empreendimentos com soluções eficientes na construção, uso, ocupação e manutenção dos edifícios, que diminuam o impacto de recursos naturais e melhorem a qualidade da habitação e de seu entorno. São avaliados 53

critérios divididos em qualidade urbana, projeto e conforto, eficiência energética, conservação de recursos materiais, gestão da água, e práticas sociais. Selos bronze, prata e ouro ampliam os requisitos exigidos. A adesão é voluntária e a empresa interessada apresenta os projetos ao banco para análise do financiamento, entregando documentação e informações técnicas dos requisitos pleiteados. Depois da aprovação o banco informa a graduação alcançada e, na contratação, emite o atestado de concessão do selo. A verificação do atendimento aos critérios é realizada durante o acompanhamento da obra. O BNDES apoia projetos sustentáveis de hotéis e estádios, que deverão gerar retorno nos próximos eventos esportivos internacionais sediados pelo Brasil.

#### Regionalmente

No Estado de São Paulo, a Desenvolve SP, instituição do Governo, financia investimentos de pequenas e médias empresas paulistas de todos os setores da economia, disponibilizando linhas de crédito com juros mais baixos e prazos mais longos do que os do mercado. Para empresários financiarem projetos que minimizem o impacto dos processos produtivos ao meio ambiente, a Linha Economia Verde, tem taxa de juros de 0,41% ao mês (+IPC/Fipe) e prazo de até 10 anos para pagar. Esta linha financia substituição de fontes de energia não renováveis; geração de energia elétrica ou térmica com biogás de aterro; troca de combustível fóssil por combustível mais limpo para transportes públicos e priva-

dos; criação e recuperação de áreas verdes; recomposição de matas ciliares e nascentes com espécies nativas; reflorestamentos para compensação de emissões etc. De acordo com a assessoria de imprensa da instituição, até o momento foram concedidos R\$ 75,6 milhões para projetos de pequenas e médias empresas, o que estimula que não apenas grandes empreendimentos se empenhem em diminuir os impactos no meio ambiente.

A Agência Estadual de Fomento (AGE Rio) financia construção, reforma e ampliação de projetos sustentáveis: a Pró Ambiental apoia construção, reforma e ampliação de galpões; usinas e estações de tratamento e a Pro Economia Verde auxilia a reduzir o impacto ambiental das atividades econômicas nas cidades do Rio de Janeiro.

A prefeitura do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU), certificará as construções sustentáveis com o Qualiverde, para fomentar empreendimentos que contemplem ações e práticas de redução de impactos ambientais. O programa inclui leis e benefícios fiscais para os empreendimentos qualificados. A qualificação é aplicável aos projetos de edificações novas e existentes, residenciais, comerciais, mistos ou institucionais. A pontuação varia de 70 pontos no selo Qualiverde a 100 na certificação Qualiverde Total. Nos prédios existentes, as ações e práticas devem abranger toda a edificação e o lote que se encontra, não valerá apenas ao acréscimo de construção ou área reformada. O requerimento do selo será

analisado pelas secretarias de Urbanismo e de Meio Ambiente em sete dias. O proieto de construção que obtiver a qualificação terá tramitação prioritária no licenciamento das obras. Estas leis estabelecerão critérios para empresas com empreendimentos certificados se beneficiarem em incentivos municipais. O projeto da Vila Olímpica dos Atletas, que já começou e deve ficar pronto para a Olimpíada de 2016, é um dos que pleiteia certificação, além de um conjunto de edifícios residenciais no Recreio dos Bandeirantes, outro prédio residencial em Humaitá e um Centro de Treinamento de Pilotos de Helicópteros. A prefeitura estima em quatro anos certificar em torno de 750 mil metros quadrados por ano, cerca de 15% dos licenciamentos de obras concedidos pela cidade, que no ano passado abrangeu 5 milhões de metros quadrados.

O Conselho Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte instituiu o Programa de Certificação em Sustentabilidade Ambiental para empreendimentos públicos e privados da capital mineira, a fim de estimular processos que aprimorem efluentes gerados (sólidos, líquidos e gasosos), tratamento ou reuso destes efluentes, melhoria da eficácia do consumo de água e energia e materiais sustentáveis usados no empreendimento.







# **GUIA DE MATERIAIS**

#### Trane apresenta primeiro resfriador do mundo a obter Declaração de Produto Ambiental

A Trane, líder global no fornecimento de soluções e serviços de conforto interno, aquecimento e sistemas de ar condicionado, e uma marca do grupo Ingersoll Rand, apresenta na 5<sup>a</sup> Expo GBC Brasil deste ano o resfriador centrífugo EarthWise™ CenTraVac™, primeiro e único do mundo a receber o registro de Declaração de Produto Ambiental (Environmental Product Declaration), em linha com os requisitos da norma ISO 14025. Ele poderá ser conhecido no estande da empresa, que fica próximo à entrada principal, na rua B. estande número 7.

Tal registro qualifica o resfriador a obter crédito material e de recursos para otimização e divulgação do produto na construção conforme a versão 4 da certificação LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design). Extremamente rigorosa, a avaliação do ciclo de vida realizada conforme os padrões ISO considera todas as fases do resfriador, incluindo a produção inicial das matérias-primas - como o cobre e o aço -, o consumo de energia durante sua vida útil média de acordo com o Air Conditioning, Heating and Refrigeration Institute (ACHRI) e a recuperação de metais ao final da vida útil do equipamento.

"A Trane conduziu diversos processos de certificação para oferecer a engenheiros e arquitetos as informações de que precisam para a escolha dos sistemas de refrigeração mais ambientalmente adequados. Nenhuma outra empresa submeteu seus produtos a avaliações tão minuciosas", afirma Manoel Gameiro, Diretor Comercial e de Produtos Aplicados da Trane para América Latina.

O reconhecimento da eficiência energética proporcionada pelo EarthWise CenTraVac ultrapassou as fronteiras do continente norte-americano, sendo um dos modelos utilizados na cidade de Masdar, projeto de desenvolvimento urbano sustentável nos Emirados Árabes Unidos, com o objetivo de proporcionar ambientes de alta qualidade para se viver e trabalhar com

a menor emissão de carbono possível. Todos os produtos específicos para a cidade devem ser pré-qualificados e listados no portal Future Build™, que serve como um guia sobre produtos e operações sustentáveis para arquitetos, engenheiros e empreiteiros.

No Brasil, a tecnologia do EarthWise CenTraVac já está disponível e vem conquistando espaço em grandes empreendimentos. Com vastas possibilidades de aplicação, o equipamento se destina a shopping centers, edifícios comerciais, data centers, indústrias têxtil e automobilística, entre outros seamentos.



rev/gbc/br



#### Ecoperfil, nova linha de perfil para a construção civil da Votorantim Metais

#### Novo produto é feito com excedente de materiais de alumínio ainda em fase de produção

A Votorantim Metais apresenta durante a quinta edição da Expo GreenBuilding Brasil (GBC), feira de construções sustentáveis que acontece entre 04 e 07 de agosto, em São Paulo, novo produto desenvolvido para apoiar conceitos de responsabilidade ambiental na construção civil. Trata-se do Ecoperfil, linha de perfil de alumínio que tem um processo de fabricação mais eficiente e realizado a partir de conteúdo reciclado.

O grande diferencial está no processo de produção do Ecoperfil que ocorre a partir de tarugos de alumínio com percentual de 80% de conteúdo reciclado, derivado do chamado alumínio pré-consumo (material advindo de excedentes da fase de produção de alumínio). Por conta disso, a produção do Ecoperfil promove economia no uso de energia quando comparado ao processo de fabricação de perfis convencionais.

"O Ecoperfil é uma solução para as construções ambientalmente responsáveis e está em linha com os princípios da Votorantim Metais de buscar constantemente produtos e processos que respeitem o meio ambiente", destaca o diretor comercial do Negócio Alumínio da Votorantim Metais, Victor Breguncci.

A produção do Ecoperfil também contribui para redução do volume de emissões de gases causadores do efeito estufa. Como o material reaproveitado vem da própria Fábrica, a produção do Ecoperfil utiliza um recurso mínimo de transporte. Além disso, 95% do abastecimento da matéria-prima do alumínio para a Fábrica em São Paulo é realizado via linhas ferroviárias, cujo impacto de emissões de carbono é menor, caso a logística fosse via rodoviária.

A Votorantim Metais disponibiliza, ainda, uma auto-declaração ambiental para o Ecoperfil, especialmente desenvolvida para contribuir com informações pertinentes aos requisitos de certificações ambientais para edificações, tais como LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) e AQUA (Alta Qualidade Ambiental).

#### Empresa cria poltronas com tambores reaproveitados

O empresário Leonardo Kenzo Minata, de 27 anos, proprietário de uma empresa especializada em metais, em Campo Grande, está prestes a lançar uma nova linha de móveis utilitários com materiais reaproveitáveis.

O empresário desenvolveu três modelos de poltronas de um lugar: a básica, pintada com tinta automotiva, e duas personalizadas, uma com acabamento final, que dá aparência de desgaste natural, e a outra com desenhos personalizados, feitos por uma artista plástico. Todas elas tem um pezinho de mola de caro.

Isso significa que o tambor, por exemplo, não é desmanchado para virar algo novo. Só é



adaptado. No caso do assento, a lata é cortada ao meio para fazer o encosto e abrigar a almofada de corino em preto, laranja, azul claro, vermelho, cinza grafite, branco ou amarelo. As cores variam de acordo com a pintura externa, que pode ser laranja, preta, cinza, vermelha e turquesa.

"Os tambores e todas as peças da produção, até a soldagem interna, é com metalão encontrado em ferro velho. O processo é baseado na funilaria automotiva", conta. O produto final, garante, é confortável. "Seguimos todos os padrões de ergonomia".

## Arte na Obra

# Obras verdes podem reter talentos e diminuir lixo da construção com iniciativa artística



esde 2002, o projeto Mestres da Obra já fez com que mais de 7 mil trabalhadores transformassem os resíduos de construções em obras de arte no Brasil e prevê uma exposição no metrô de São Paulo em outubro desde ano. A iniciativa não mensurou quanto resíduo deixou de ser descartado, já que o foco é refletir sobre o descarte consciente e reuso dos resíduos, de acordo com o diretor institucional Arthur Zobaran Pugliese.

A empreitada já beneficiou aproximadamente 30 prédios verdes e as construtoras parcerias atualmente são Tecnisa, OAS, EVEN, Setin, Toledo Ferrari, Construcap, Emoções e AAM. Há casos em que elas procuram a Mestres da Obra e também em que a organização propõe o trabalho para algumas. A aceitação é de 99%

As obras de artes entraram em exposições na CCN, Corredor Cultural e no Conjunto Nacional de São Paulo. "O projeto de exposições está vinculado à venda para possíveis patrocinadores, que indicam onde gostariam que a mostra aconteça", explica o criador.

Foram capacitados trabalhadores que fizeram esta "arte sustentável" e o treinamento aconteceu durante o cronograma das obras,

com adaptações na duração conforme o tempo das construções. No módulo de design, os trabalhadores fazem móveis e utensílios com os resíduos. São as próprias construtoras que arcam com os custos, mas já foram feitas atuações gratuitas como forma de aproximação deste trabalho com os potenciais parceiros.

Esta ideia é fruto da criatividade de Zobaran, formado em arquitetura e com atuação em canteiro de obras de prédios e casas, comerciais e residenciais. Em 2001 ele saiu da construtora em que trabalhava após ver muito desperdício para montar a organização, estudar sustentabilidade ou ter carreira de artes visuais em paralelo à arquitetura. O profissional atualmente articula as parcerias, mas não treina os envolvidos.

As conquistas para o trabalhador são fortalecimento da auto-estima, das relações interpessoais e o engajamento de equipes no canteiro de obras, além da transformação dos capacitados em agentes multiplicadores de práticas sustentáveis. É constatada ampliação do potencial criativo das equipes e a inclusão cultural delas.

Os ganhos foram além da sustentabilidade e trabalhos diferenciados. O arquiteto soube de repasse de informações e envolvidos que foram além de multiplicar sua prática artística. "Tive feedbacks de melhora na qualidade das relações interpessoais, disposição para fortalecer amizades e os laços familiares". Ele relata sobre amigo operário que se tornou poeta e construtor que atualmente se vê "construindo pessoas".

Já os apoiadores percebem valorização da área de sustentabilidade, fortalecimento dos princípios QSMS-T de qualidade, segurança, meio ambiente e saúde no local de trabalho, determinados pelas construtoras, retenção de talentos e diminuição de mudanças nas equipes das obras, além de reforçar institucionalmente a marca.

Outra utilização das obras criadas é na decoração das áreas sociais dos prédios sustentáveis construídos, mas as mesmas não foram vendidas. A participação pelos envolvidos é espontânea. Moradores e locatários que entraram em contato com a decoração sustentável interna a elogiaram.

Outra visibilidade interessante é que, conforme os trabalhadores vão fazendo obras durante as construções, os resultados são expostos no canteiro de obras, o que valoriza os resultados, a participação e apoio das empresas.



**Tolerant Settembro** de **2014**Dia 15, das **18:30h** às **22h**Dias 16 e 17 das **10h** às **20h** Transamérica Expo Center - São Paulo - Brasil Av. Dr. Mário Villas Boas Rodrigues, 387 – Santo Amaro

# VISITE A MAIOR E MELHOR FEIRA DA INDÚSTRIA DE SHOPPING CENTERS DA AMÉRICA LATINA!



#### AS MELHORES OPORTUNIDADES EM SHOPPING CENTERS VOCÊ ENCONTRA AQUI!

- CONFIRA OS PRINCIPAIS LANCAMENTOS E NOVIDADES DO SETOR.
- FIQUE FRENTE A FRENTE COM OS PRINCIPAIS EMPRESÁRIOS E EXECUTIVOS.
- APROVEITE A OPORTUNIDADADE PARA AUMENTAR SUA REDE DE RELACIONAMENTO NUM ÚNICO LOCAL.



MAIS DE 80 EXPOSITORES



15 MIL VISITANTES QUALIFICADOS



1200 CONGRESSISTAS





#### VISITACAO GRATUITA

Acesse o site www.portaldoshopping.com.br e faça seu credenciamento. Informações: (11) 3506-8300







**SHOPPING** 





Agência Oficial:

































#### COM A PALAVRA

## Nossos Membros Fundadores

"Ao participar do Green Building Council Brasil, a Mexichem Brasil reafirma seu compromisso com as diferentes dimensões trabalhadas pela Organização, mantendo em atividade projetos visando a saúde dos usuários de seus produtos e de toda a sua cadeia produtiva. Nossa estratégia de negócio é fundamentada no triplo resultado: social, ambiental e econômico. Nossas ações levam em conta os impactos nos públicos com os quais a companhia se relaciona e os princípios éticos, permitindo assim que todos se desenvolvam de forma sustentável, sejam eles colaboradores, fornecedores ou clientes"

Maurício Harger, presidente da Mexichem Brasil

"Sustentabilidade é um dos principais valores da nossa companhia e temos orgulho de integrar o grupo de membros fundadores do GBC Brasil, que incentiva a aplicação de práticas de green building. Reafirmamos nosso comprometimento com a preservação dos recursos naturais e com a implantação de empreendimentos com menor impacto socioambiental ao adotar as melhores práticas de sustentabilidade em todas as fases dos projetos desenvolvidos pela nossa empresa"

Ricardo Guedes, diretor de Incorporações da JHSF "Nós da Cushman & Wakefield entendemos a sustentabilidade como um caminho sem volta. Ser membro fundador do GBC Brasil é um compromisso da empresa em estabelecer padrões e práticas de sustentabilidade nos mercados nos quais atua. Somos pioneiros no País em serviços de consultoria para certificação ambiental de empreendimentos e fomos responsáveis pela primeira certificação LEED CS da América Latina e pela primeira certificação LEED de Shopping Center no Brasil, entre outros"

Celina Antunes, presidente da Cushman & Wakefield para América Latina.



# VIDAIMOBILIÁRIA agora é MULTIPUBLICAÇÕES.



Os temas mais relevantes do setor, em edições bimestrais, online e impressa nos mais importantes eventos do setor



A revista Oficial do GBC Brasil com os principais assuntos em discussão sobre a construção sustentável

# FUNDOS & IMOBILIARIO POR ONDE SEGUIR? OCCUPATORA DE MERCADO E AMERICADO E AM

Focada a aprofundar o conhecimento sobre fundos e demais veículos do investimento imobiliário

#### LANÇAMENTO NOV/14



Publicação online destinada à infraestrutura, à mobilidade e ao planejamento urbano

RESERVE JÁ SUA ASSINATURA OU PRESENÇA DE SUA EMPRESA NAS NOVAS PUBLICAÇÕES LIGUE: 11 3565 0536



# Novo Ecoperfil da Votorantim Metais.

Um perfil com benefícios em todos os ângulos: ambiental, técnico e arquitetônico.

O Ecoperfil é o lançamento da Votorantim Metais destinado ao mercado de construção civil. Como possui conteúdo reciclado superior a 80%, ele contribui expressivamente para o mercado de edificações ambientalmente responsáveis e para que as obras obtenham pontuação para certificações ambientais de suas construções. Suas propriedades são preservadas por meio de processos rígidos e controlados, garantindo com que o Ecoperfil mantenha o mesmo desempenho e performance do perfil Votorantim Metais que você já conhece. A Votorantim Metais se empenha e se orgulha de desenvolver seus produtos pensando no compromisso com o Brasil e com o meio ambiente.

Para mais informações, acesse o site: www.vmetais.com.br





