

revista

# aeasc.com

Edição nº

# 26

Ano IX

Outubro 2018

## Construção Saudável

Esta é uma ideia cujo tempo chegou. Cada vez mais há uma conscientização crescente das pessoas em relação à saúde e bem-estar e uma busca por produtos e serviços que atendam às necessidades e desejos gerados por essa nova visão. Leia mais na Página 08

### perfil

A arquiteta Yara Santucci é a associada que mostra o seu perfil, nesta edição

página 04

### CREA/SP

Um “Manifesto” sobre o lamentável e catastrófico incêndio ocorrido no Museu Nacional

página 03

# Diretoria AEASC

Triênio 2017-2019

ENG.º CIVIL DOUGLAS BARRETO

Presidente

ENG.º CIVIL AGNALDO JOSÉ SPAZIANI

Primeiro Vice-Presidente

ARQUITETA LUCIANA LOCACHEVIC DA SILVA

Vice Presidente de Arquitetura

ENG.º AGRÔNOMO ALESSANDRO DI SALVO

Vice Presidente de Agronomia

GEÓLOGO LAERT RIGO JUNIOR

Primeiro Secretário

ENG.º ELETRICISTA MARCIO BORGES BARCELLOS

Primeiro Tesoureiro

ENG.º DE MATERIAIS ADEMIR ZANOTA

Diretor Social

ENG.º MECÂNICO EVERTON GIANLORENÇO

Diretor Cultural

ENG.º CIVIL ANDRÉ LUIS FIORENTINO

Adjunto Diretor Cultural

ENG.º CIVIL ANDRÉ MORETTI

Adjunto Diretor de Esportes

ENG.º ELETRICISTA EDGAR ARANA

Diretor de Patrimônio

ENG.º CIVIL WALTER BARÃO FRANÇA

Adjunto Diretor de Patrimônio

ESTUDANTE HELDER VASCONCELOS ALVES

Diretoria Junior

## CONSELHO DELIBERATIVO

ENG.º CIVIL SIMAR VIEIRA DE AMORIM

Primeiro Titular

ARQ. HELENA REGINA FRASNELLI FERNANDES

Segundo Titular

ARQ. FLAVIO FERNANDES

Terceiro Titular

ENG.º MEC. DINIZ AMILCAR MATIAS FERNANDES

Quarto Titular

ARQ. ELISABETH BRIGIDA BOTTAMEDI

Quinto Titular

ENG.º CIVIL JOSÉ CARLOS PALIARI

Primeiro Suplente

ENG.º CIVIL JOSÉ BERNARDES FELEX

Segundo Suplente

ENG.º ELET. CARLOS ROBERTO PERISSINI

Terceiro Suplente

## CONSELHO CONSULTIVO

Eng.º Agrônomo Giuliano Hildebrand Cardinali

Eng.º Civil Mauro Augusto Demarzo

Arq. Reginaldo Peronti

Eng.º Civil Carlos Alberto Martins

Eng.º Agrônomo José Carlos Vareda

Eng.º Civil e Segurança Sílvio Coelho

Eng.º Civil Laercio Ferreira e Silva

Eng.º Civil André Luis Fiorentino

Eng.º Civil Miguel Guzzardi Filho

Eng.º Civil e Seg. Marcio Luis de Barros Marino

Eng.º Civil José Eduardo de Assis Pereira

Eng.º Civil Mauro Eduardo Rossit

Eng.º Civil Marco Antonio Nagliati

Eng.º Agrimensor Marcio Miceli Domeniconi

Eng.º Civil Nelson Lages

Eng.º Civil José Fernando Martinez

Eng.º Civil João Otavio Dagnone de Melo

## CONSELHEIROS DO CREA-SP

Eng.º Civil José Eduardo de Assis Pereira - AEASC

Eng.º Civil Douglas Barreto - UFSCar

Eng.º Civil Paulo César Lima Segantine - EESC/USP

Eng.º Agr. Juliana Maria Manieri Varandas - UNICEP

## INSPECTOR CHEFE DO CREA-SP UGI SÃO CARLOS

ENG.º Civil Luciano Donizeti Bedendo

# Editorial

Prezados Associados

Nesta edição de nossa Revista trazemos o perfil de associada Yara Santucci, que participa ativamente das atividades da AEASC e sempre colabora no sentido de ampliarmos nossa atuação junto aos Associados.

Apresentamos um artigo sobre Certificação de Construções Saudáveis, do engenheiro Marcos Casado, no qual se apresenta o sistema HBC (Healthy Building Certificate) que estabelece uma Lista Azul para com 10 itens para avaliação: Desenho arquitetônico; Iluminação; Qualidade Acústica; Qualidade dos Materiais; Projeto Hidráulico; Projeto Elétrico; Qualidade do Ar Interno; Paisagismo e áreas comuns; Sustentabilidade; e Manutenção.

Registramos o fato lamentável e catastrófico do incêndio ocorrido no Museu Nacional, no Rio de Janeiro. O Crea – SP apresenta um “Manifesto” citando que “o descaso com as manutenções, inspeções e reparos em prédios públicos e históricos”, e sua previsível consequência.



A edição do Decreto 9.451/2018, que Regulamenta o art. 58 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência - Estatuto da Pessoa com Deficiência, traz uma série de exigências para as novas edificações e reformas, afetando as categorias profissionais envolvidas com essas atividades. A nossa Revista vem se consolidando a cada edição e desejo a todos uma boa leitura.

**Douglas Barreto**  
Presidente

## ÍNDICE

Museu Nacional Manifestação do Crea-SP .....	03
Perfil - Yara Santucci Barreto .....	04
Construção Saudável - Como valorizar o seu serviço entregando o que o cliente deseja .....	08
ART + Fácil .....	14
CAU - Empreendimentos devem prever acessibilidade .....	15

revista  
**aeasc.com**

**Associação dos Engenheiros e Agrônomos de São Carlos**

Ouvidoria (críticas e sugestões)  
aeasc@aeasc.net

Telefone: 16 3368.1020  
Endereço: Rua Sorbone, 400  
Centreville, São Carlos - SP  
Cep: 13560-760

**Expediente:** O Revista AEASC.COM é publicação trimestral e de distribuição gratuita da Associação dos Engenheiros Agrônomos e Arquitetos de São Carlos, AEASC.

**Produção:**  
N2 Comunicação Integrada • 16 98148-9215

**Editoração:**  
Marcelo Turazzi • 16 98816.8884

**Jornalista Responsável:**  
Nívea Maria Noriega Lopes • MTB 19291

**Tiragem:** 2100 exemplares



# Museu Nacional

## Manifestação do Crea-SP

Consternado com o recente incêndio que consumiu o Museu Nacional no Rio de Janeiro, o Conselho de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo – Crea-SP lamenta esta irreparável perda à nossa história e memória.

Essa perda é reflexo do descaso com as manutenções, inspeções e reparos em prédios públicos e históricos. É também resultado da negligência quando consideramos a informação de que essa tragédia fora anunciada anteriormente. As “gambiarras” elétricas e a má conservação das instalações denunciadas por profissionais são indícios evidentes das causas do incêndio.

A prevenção é o papel essencial da engenharia, atividade profissional que garante a segurança das estruturas e das instalações das edificações. O engenheiro é o profissional com capacidade técnica para realizar projeto, manutenção e concepção dos elementos estruturais e de segurança nas edificações. Somente um profissional habilitado pelo Conselho tem a capacidade técnica e legal de garantir o perfeito funcionamento de sistemas. Repudiamos qualquer forma de intervenção de profissionais não gabaritados e habilitados legalmente a exercerem funções, caracterizando exercício ilegal e leigo da profissão, colocando em risco a sociedade.

Incansavelmente o Crea-SP trabalha na fiscalização, valorização e informação de seus profissionais, conscientizando a sociedade da importância da necessidade de que manutenções prediais e demais atividades correlatas sejam sempre elaboradas por profissionais legalmente habilitados e registrados no Conselho.

Por todo o país vários símbolos nacionais encontram-se na mesma condição em que o Museu Nacional se encontrava daí a necessidade mais que urgente de que providências sejam tomadas pelas autoridades, para as

quais o Conselho disponibiliza toda a sua expertise técnica e capacidade de mobilização.

Por oportuno o Crea-SP gostaria também de lembrar que tramita no Senado Federal o PLC 31 de 2014, que “estabelece a Política Nacional de Manutenção Predial; cria o Plano de Manutenção Predial; institui a obrigatoriedade de inspeções técnicas visuais e periódicas em edificações públicas ou privadas, residenciais, comerciais, de prestação de serviços, industriais, culturais, esportivas e institucionais, destinadas à conservação e/ou à recuperação da capacidade funcional das edificações; e dá outras providências”.

É importante que esse projeto de lei seja aprovado o quanto antes, para que outros prédios públicos não tenham o mesmo fim. Sem dúvida, o Brasil precisa reconstruir o Museu Nacional do Rio de Janeiro; todavia, mais importante nesse momento, é aproveitarmos essa mobilização da sociedade civil e da classe política para voltarmos os olhos para a situação de conservação do patrimônio que ainda nos resta.

O Crea-SP entende que, apesar das limitações impostas por lei, considerada a finalidade de sua criação, ou seja, a fiscalização das atividades dos profissionais da área tecnológica, pode e deve fazer muito mais: a saída para isso é a união das forças entre os órgãos de diferentes áreas de atuação.

Mais do que evidenciar culpados, é hora de agir. Nós e nossos órgãos parceiros, como o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo – IBAPE-SP e o Instituto Paulista de Entidades de Engenharia e Agronomia – IPEEA, nos colocamos à disposição das autoridades e de nossos colegas do Crea-RJ para criar uma comissão que possa apresentar suas contribuições e, eventualmente, dar suporte às ações.



## Perfil

# Yara Santucci Barreto

**Conte sua história profissional, desde a formação até os dias de hoje.**

**P**rojetava desde pequena e ser arquiteta já era uma definição. Mergulhei na FAU Mackenzie em 1988 e em estágios. Meu curso era diurno, semi-integral, mas passei a frequentar aulas noturnas de Projeto para “turbinar”. Essa autogerência é um traço característico que considero essencial para ser livre e aprender o que, como e quando julgar importante.

Aprendizados múltiplos e plurais foram e ainda são essenciais ao exercício da visão sistêmica, de que todo bom arquiteto necessita.

Ao ouvir que “devemos reservar 20% à imperfeição” de meu mestre em Feng Shui, me tornei ainda mais livre de padrões. Aprendo com a diversidade, onde a complementaridade acontece. Um tecido se forma e essa trama traz estabilidade.

O universo humano é imprescindível ao arquiteto como são as plantas a um jardim. O indivíduo e seu bem-estar é o meu maior foco e instrumento também. Sem conhecer para quem projetamos, não há resultados bons o bastante. A capacitação técnica e habilidade para solucionar problemas são igualmente fundamentais ao arquiteto. Após estágios durante a faculdade em escritórios como de Pepe Asbun e Claudio Libeskind, me formei em 1992 e fui aceita no escritório de Marcio Kogan, atual renomado Studio MK27. Lá me tornei coordenadora de projetos e obras por três anos, quando adquiri know how em quase tudo nessa área e vencemos um prêmio Exaequo IAB SP com um projeto e obra que coordenei.

Paralelamente, já pilotava meu próprio escritório, ARCO Arquitetura Computadorizada. O nome veio da vocação para o 3D ao ganhar de meus pais um computador Macintosh e nele modelar todos meus projetos de faculdade num frenesi por meses. A prática rendeu trabalhos como as 14 maquetes eletrônicas para o Place des Vosges em São Paulo, de Marcos Tomanik, que foi capa da edição nº 7 da Macmania. Pessoas queriam aprender aquilo e ligavam de diversas regiões. Iniciei dando aulas particulares que evoluíram a parcerias importantes.

Por 15 anos a ARCO atuou em três segmentos: arquitetura, maquetes eletrônicas e treinamentos em VectorWorks.

Consequentemente, a carga-horária média diária era de 12 horas, mas muitas as realizações.

A ARCO foi de fato uma jornada rica e intensa e realizou projetos arquitetônicos, paisagísticos e obras residenciais, comerciais e institucionais se especializando em reformas de apartamentos, escritórios ou casarões antigos em bairros como Perdizes, Santa Cecília, Vila Madalena, Brooklin, Panamby, Higienópolis. Criei metodologia de atendimento e produção, visando qualidade e agilidade – do atendimento à entrega de obra.

Em maquetes eletrônicas, atendíamos lançamentos de imóveis de incorporadoras em São Paulo. Mas vencendo uma concorrência de projeto para a BSP - Business School São Paulo – com direito à projeção de uma navegação virtual que desenvolvi em 1994 aos convidados em sua inauguração – ganhei evidência que me levou a trabalhar por três anos com modelagem 3D para patrimônio histórico arquitetônico para um escritório suíço de arquitetura arqueológica, Archeotech. Foi talvez a mais inebriante experiência profissional que já tive. Vivenciei a reverência ao patrimônio histórico numa cultura europeia. Destaca-se também a elaboração arquitetônica e 3D das edificações de um parque em Baiyun (Guangzhou, China) num concurso vitorioso junto a coletivo de arquitetos coordenado por Bruno Padovano. No segmento de treinamentos, criei cursos presenciais, EAD e ministrei palestras. Em 2003 organizamos evento muito bem sucedido na livraria Fenac-Pinheiros, que reuniu mostra nacional em VectorWorks, lançamento do livro didático VectorWorks 2D e 3D Ao Alcance de Todos de minha autoria e palestra sobre o software.

Veio a maternidade em 2005 que trouxe à tona meus propósitos e fechei a ARCO em 2009. Voltei a estudar e em 2011, me tornei especialista e consultora em arquitetura sustentável e bioecológica pela ANAB-IBN, conceito que assumi definitivamente fundando minha atual empresa, CEDRO Execuções e Sustentabilidade.

Em 2013-14 atuando como gerente de uso e conservação sustentável no Colégio São Domingos, São Paulo, adquirei especial interesse no segmento de escolas. Em São Carlos iniciei este ano

um mestrado voltado ao Ensino de Ciências Ambientais pela EESC-USP com projeto de pesquisa de tornar o espaço físico escolar um instrumento potencial de ensino/aprendizagem a partir de intervenções participativas e contextualizações das mesmas segundo princípios ambientais aplicados na prática.

## Qual sua especialização? Como é esse Mercado?

O mercado de arquitetura sustentável e bioecológica está avançando lentamente no Brasil, sendo vasto no exterior há décadas. Venho encontrando oportunidades de atuar desde São Paulo e no interior. Em São Paulo condomínios e empresas buscaram meu trabalho visando tornar seus espaços ambientalmente harmoniosos e menos dispendiosos. Em São Carlos desde 2016 venho atendendo a pessoas físicas também, que desejam trilhar o rumo ambientalmente consciente adotando o conceito também em suas casas. Em 2017 um centro de lazer ecológico situado em Brotas contratou meus serviços para um plano diretor sustentável em 70mil m<sup>2</sup>, com criação de um complexo de recepção, atendimento, vestiários, mirante e uma vila sustentável de chalés de hospedagem.

Há um público “antenado” se desprendendo dos modelos convencionais de morar e trabalhar que busca simplicidade, soluções passivas, baixo consumo energético, baixo custo, materiais de fontes renováveis, redução de área construída, por exemplo, e que vê mais sentido no seu bem-estar personalizado e livre das tendências impositivas de mercado.

## Como você vê a importância do profissional de Arquitetura para o país? Acha que ele é valorizado?

Nós arquitetos somos por natureza profissionais sensíveis e críticos. Oferece-

mos um olhar sistêmico imprescindível à soluções espaciais e urbanas, pois incluímos aspectos sociais, culturais, urbanos, estruturais, de conforto, segurança, uso e ocupação, circulação, higiene, preservação e manutenção e somos inclusivos por natureza. No Brasil estamos começando a saber valorizar nossa profissão perante o nosso público, ainda muito leigo sobre nossas atribuições. Sofremos muito com isso. Nosso conselho (CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo) surgiu há pouco mais de sete anos e ainda busca “apagar incêndios”. Já colhe alguns resultados, mas levará mais tempo para o CAU tornar nossa profissão devidamente regularizada e valorizada. Chegaremos lá.

## Como foi sua aproximação com a AEASC e fazer parte de uma entidade que é referência na cidade e tem mais de 45 anos de atuação?

Logo ao me mudar de São Paulo para São Carlos em 2015 conheci a AEASC e integrei a comissão organizadora da Mostra de Arquitetura I. Foi uma experiência gratificante como trabalho introdutório em nova cidade numa época em que a crise econômica brasileira aplacava a todos. Em 2016 integrei coletivo multidisciplinar no projeto Casa Social, abraçado pela AEASC, para a revitalização arquitetônica de ambientes em entidades benemerentes sendo escolhida a creche Nosso Lar.

Em 2017 articulei pela AEASC um encontro e visitação à fábrica da Tapetes São Carlos e feira interna de exposição de fabricantes na área de interiores para arquitetos e engenheiros. Foi um momento muito especial e ainda vejo potencial em aproximações como essa.

Fomentei o encontro da Comissão de Direito Urbanístico, Imobiliário e Condominial da OAB-SC com a AEASC, o que proporcionou união de forças e suporte jurídico na atualização do Código de Obras da cidade.

Além da competência de promover discussões democráticas voltadas à análise das condições estruturais da cidade,

sempre enxerguei na AEASC o potencial de promover o empreendedorismo. Mesmo além dos cursos de capacitação, feiras e eventos por ela organizados anualmente, vejo diversas outras possibilidades de fomento de negócios e oportunidades que podem tornar a AEASC um polo cada vez mais de “uso contínuo” dos associados, articulado e forte.

## **Você participa dos eventos e reuniões? Quais? Como foi fazer parte disso?**

Particpei com maior assiduidade das reuniões semanais ao longo do período de 2015-17, quando realizei trabalhos voluntários já mencionados. Atualmente os compromissos profissionais me impossibilitam dessa frequência. A importância que vejo na troca entre profissionais me retomará às discussões, que sempre me foram prazerosas.

Gosto muito das palestras das Semanas de Engenharia e procuro participar sempre. O ciclo de palestras abertas dos secretários municipais logo no início da atual gestão também demonstraram uma postura de aproximar a sociedade das discussões em prol da cidade e de procurar dar voz a ela.

## **Qual importância você vê na existência de entidades como a AEASC? O que você destaca na AEASC?**

O que faz vencer a burocracia e torna uma entidade de fato viva: ser um instrumento indispensável ao profissional associado enquanto espaço de trocas, capacitações, oportunidades empreendedoras e também voltado à sociedade como um todo.

Destaco a abordagem de temas bem pertinentes nos ciclos de palestras, proporcionando a participação civil nas questões mais emergentes da cidade. O tema Resíduos Sólidos Urbanos da SEASC deste ano é um bom exemplo, que

pretendo acompanhar de perto.

## **Que conselho você deixa aos novos profissionais que estão entrando no mercado de trabalho?**

O modelo convencional de escritório de arquitetura pode se tornar em pouco tempo algo engessado. Sem uma dinâmica multidisciplinar, pode não acompanhar o ritmo de mudanças das demandas da sociedade para a qual projeta. Quanto mais amplo o ângulo de visão, mais versáteis as soluções, mais éticas e ambientalmente responsáveis suas condutas, mais chances de reconhecimento no atual cenário terão.

Aos alunos de arquitetura, defendo os estágios como atividades complementares de suma importância para o aprendizado e capacitação. Não é no curso de arquitetura que aprendemos a especificar produtos, elaborar detalhes construtivos ou desenvolver projetos executivos, por exemplo.

## **Gostaria de falar mais alguma coisa?**

É emergente aos arquitetos e engenheiros rumarem para procedimentos conscientes perante o meio ambiente. O setor da construção civil é responsável por 40% do consumo energético no Brasil. Nossos aterros sanitários são gigantescos e não há mais espaço para tanto descarte. Minhas obras reusam madeiras, portas, tijolos, telhas, e o que não é possível, é vendido ou doado. Empreendedores na área de reciclagem de entulho devem ser estimulados pelo setor público a entrar no mercado de forma sustentável para que se estabeleça uma rede sólida de compra e venda desses resíduos reprocessados.

Vejo projetos por toda parte desconsiderando impactos ambientais e adotando padrões “seguros para venda”. Condicionamento de ar, ventilação e iluminação artificiais, pátios impermeabilizados facilmente alagáveis são exemplos comuns que geram consumo e gastos. Esse é um marketing com dias contados que pode ser substituído facilmente pelo marketing verde, que visa economia de recursos em todos os sentidos, tanto os naturais como financeiros, além da contribuição real para a qualidade de vida das pessoas e do nosso planeta.



# SEUS PROJETOS COMEÇAM POR AQUI

BENEFÍCIOS E PRESTAÇÕES ASSISTENCIAIS  
PARA OS PROFISSIONAIS DO CREA

ATÉ O FINAL DO ANO DE 2018,  
OS NOVOS ASSOCIADOS  
PAGAM APENAS R\$ 50  
PELA INSCRIÇÃO

CONFIRA O QUE A MÚTUA TEM À DISPOSIÇÃO  
PARA MELHORAR A SUA QUALIDADE DE VIDA  
E DE TODA A SUA FAMÍLIA



Podem se associar todos os profissionais com registro nos conselhos regionais e agronomia (creas) desde que atendam condições estabelecidas no regimento da mútua.

O associado e seus dependentes contam, também com benefícios sociais, convênios, plano de complementação de aposentadoria (tecnoprev) e plano de saúde.

Seja sócio contribuinte e tenha acesso a todos os benefícios, convênios, produtos e serviços oferecidos pela mútua.

*juros  
0,30% a  
0,45% a.m.*

## *. finanças*

FAMÍLIA MAIOR  
FÉRIAS MAIS  
GARANTE SAÚDE  
IMOBILIÁRIO

## *. qualidade de vida*

AJUDA MÚTUA  
APOIO FLEX  
APORTE PREV  
ASSISTENCIAL EXPRESS

## *. carreira e negócios*

AGROPECUÁRIO  
CONSTRUA JÁ  
EDUCAÇÃO  
EMPREENDEDORISMO  
INOVAÇÃO  
PROPRIEDADE INTELECTUAL

## *. tecnologia*

ENERGIA RENOVÁVEL  
EQUIPABEM  
VEÍCULOS

O Apoio Flex tem juros a partir de 0,60% a 0,80% a.m.  
+INPC, variando de acordo com o prazo de reembolso.

### **Benefícios Sociais**

A Mútua, também, auxilia nas horas que você mais precisa:  
Auxílio Pecuniário, Auxílio Funeral e Pecúlio

\*consulte regulamentos

## ASSOCIE-SE JÁ!

[www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br) / [mutua-sp@mutua.com.br](mailto:mutua-sp@mutua.com.br)

0800 770 5558

**CONFEA**  
Conselho Federal de Engenharia  
e Agronomia



**CREA**  
Conselhos Regionais de Engenharia  
e Agronomia



**MUTUA-SP**  
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA



# Construção Saudável

Como valorizar o seu serviço entregando o que o cliente deseja



• Marcos Casado<sup>1</sup>

## SUMÁRIO

A construção saudável é uma ideia cujo tempo chegou. Há uma conscientização crescente das pessoas em relação à saúde e bem-estar e uma busca por produtos e serviços que atendam às necessidades e desejos gerados por essa nova visão. Isso naturalmente gera diversas oportunidades de negócios para empresas e profissionais que buscam alinhar a sua oferta com a demanda do mercado. A aplicação dos conceitos de construção saudável torna o projeto mais atraente

para o usuário final, o que se reflete em preços mais altos, vendas mais rápidas e clientes mais leais e engajados que promovem a divulgação boca-a-boca.

Dentre os sistemas de avaliação e certificação de construções saudáveis já existentes no mundo o HBC (Healthy Building Certificate) foi desenvolvido no Brasil e hoje está sediado na Flórida onde se prepara para se tornar global em 5 anos. Os parâmetros de avaliação e certificação estão reunidos na Lista Azul.

alimentos  
**orgânicos**

**30% a.a. no Brasil**  
**R\$ 1,5 bilhões**

Fonte: Instituto Biodinâmico e Instituto de Promoção do Desenvolvimento

Figura 2 - Alimentos Orgânicos

## MERCADO

O século 21 assiste ao surgimento de uma nova geração de consumidores conscientes que buscam saúde e bem-estar para suas famílias e seus ambientes de trabalho. 38% dos 1,3 bilhões de usuários do Facebook no mundo demonstram interesse em saúde e bem-estar e destes 38 milhões estão no Brasil. Segundo pesquisa da Macroplan, 35% da população brasileira consome produtos saudáveis. Em particular, o mercado de alimentos orgânicos já movimentou R\$ 1,5 bilhões no



82% dariam preferência por comprar ou alugar um imóvel com certificação de salubridade

Fonte: Pesquisa DiaCom

72% das pessoas estão dispostas a pagar para ter sua residência certificada

Fonte: Pesquisa DiaCom

Figura 1 - Preferência do Consumidor

<sup>1</sup> Diretor-Técnico Comercial da SUSTENTECH Desenvolvimento Sustentável



# setor de fitness

## 40% a.a. no Brasil

### R\$ 5 bilhões

Fonte: Associação Brasileira de Academias

Figura 3 - Mercado Fitness

Brasil e cresce 30% ao ano. O setor de fitness movimentou R\$ 5 bilhões ao ano e cresce 40% ao ano. (figuras 1, 2, 3, 4, 5).

É natural que o consumidor cada vez mais informado busque não só os alimentos e a orientação médica para aumentar a sua saúde, mas também os ambientes construídos projetados especialmente para evitar as enfermidades e promover a saúde dos seus ocupantes.

O Global Wellness Institute aponta que o mercado global de saúde e bem-estar movimentou 3,7 trilhões de dólares em 2015 (Figura 6), sendo 119 bilhões somente no mercado imobiliário.

Em 2017 o mercado global de construção saudável atingiu 134 milhões de dólares, distribuídos em 740 projetos em todas as regiões do mundo. (Figura 7)

### DIFERENCIAL ESTRATÉGICO NA ARQUITETURA E ENGENHARIA

A incorporação dos conceitos de saúde e bem-estar no projeto, cons-

trução, operação e manutenção das edificações trazem benefícios imediatos e palpáveis, tanto para os ambientes residenciais quanto para os ambientes de trabalho. Um ambiente residencial adequadamente projetado reduz stress, elimina elementos nocivos à saúde, permite um sono de boa qualidade e melhora o funcionamento do sistema imunológico. Em ambientes como escritórios, fábricas e escolas as condições inadequadas geram cansaço excessivo, perda de concentração, dificuldade de atenção, reduzindo a produtividade e aumentando o abor-

dam diretamente os seus anseios por mais saúde e bem-estar é uma forma de valorizar o seu projeto, cobrando preços mais elevados, ou no mínimo atraindo e retendo mais clientes por meio da divulgação boca-a-boca. Para as incorporadoras e construtoras a divulgação de um empreendimento que privilegia os aspectos da construção saudável permite a comercialização por um valor mais elevado e também a venda mais rápida das unidades, principalmente de o imóvel trazer a chancela de um selo de construção saudável.

Embora já tenha reconhecimento entre líderes e formadores de opinião, a construção saudável é um tema bastante novo no Brasil e no mundo e está em sua fase inicial de aplicação no mercado. Assim, aqueles que se interessarem em aprofundar-se no assunto e aplicar esses conceitos aos seus serviços e empreendimentos saem na frente criando um diferencial competitivo que se manterá por muitos anos, dado ao tamanho e diversidade do mercado imobiliário brasileiro.

Os sistemas existentes - fazer um quadro - ver figuras dos logos Hoje existem as seguintes certificações de construção saudável no mercado:

- HBC (Healthy Building Certificate), Brasil, 2012 - [www.hbcertificate.com](http://www.hbcertificate.com) - WELL Building Standard, EUA, 2014 - [www.wellcertified.com](http://www.wellcertified.com) - FITWEL, EUA, 2013 - [www.fitwel.org](http://www.fitwel.org)

**f** 1,3 bilhões de usuários  
500 milhões interessados em saúde e bem estar  
36 milhões no Brasil

Fonte: Facebook

Figura 5 - Usuários do Facebook

senteísmo. Em casos extremos aumentam dramaticamente os riscos de acidentes de trabalho com graves consequências para operadores de máquinas e processos perigosos por exemplo. Uma vez exposto a esses conceitos o consumidor atento e informado passa a demandar essa abordagem nos imóveis que ocupa abrindo um novo campo de atuação para arquitetos e engenheiros e uma nova oferta para incorporadoras e construtoras.

Para o profissional liberal, oferecer ao seu cliente soluções que abor-

35%  
brasileiros  
consomem  
produtos  
saudáveis

Fonte: Macroplan

Figura 4 - Mercado de Produtos Saudáveis

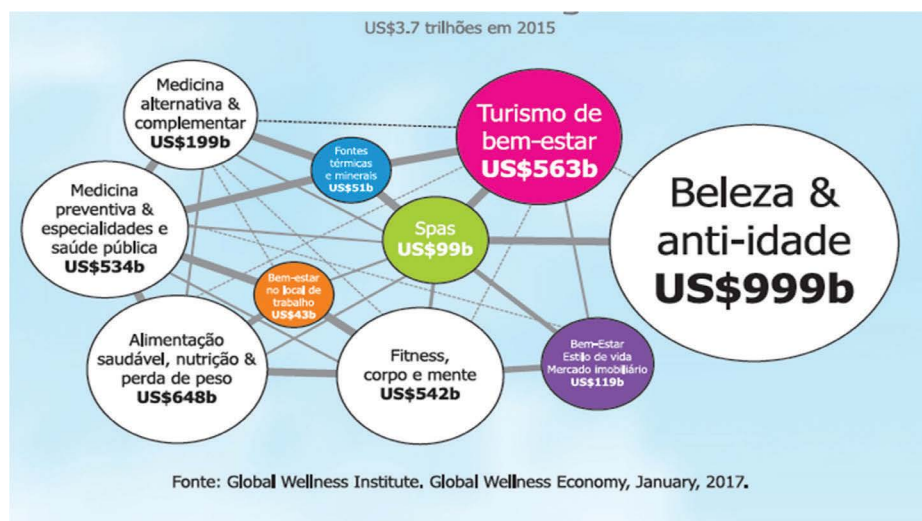


Figura 6 - Mercado Global de Saúde e Bem-estar, 2015. Fonte: Global Wellness Institute

## O HBC

Em 2006 os diretores dos Institutos de Biologia da Construção do Brasil, Espanha, Alemanha, Canadá e EUA reunidos no Congresso Internacional de Biologia da Construção deram início a estruturação de um conjunto de parâmetros a ser usado para avaliação e certificação de edificações saudáveis. O modelo atual foi desenhado no congresso de 2012, São Paulo, onde ficou definido que o Prof. Allan Lopes seria o coordenador da criação da estrutura atual e o Brasil seria o primeiro lugar a ser lançado, com o nome de Selo Casa Saudável.

Em seguida o selo foi levado para os EUA e a receptividade no mercado americano foi tão grande que em 2017 a operação principal foi transferida para a Florida onde hoje é a sede do Healthy Building Certificate Institute. No Brasil o HBC continua a se desenvolver a partir de São Paulo, buscando alcançar todo o território nacional.

O HBC oferece 4 tipos de certificação: edificações, profissionais, produtos e operação & manutenção. As edificações podem ser certificadas na fase projeto ou após a conclusão da obra. A certificação de projeto é feita a partir de análise documental e expira na emissão do Habite-se. Já a certificação da edificação construída se baseia principalmente na verificação in loco dos parâmetros de certificação por um auditor do HBC e é válida por 5

anos. A certificação na fase projeto não é obrigatória para a obtenção da certificação da edificação construída, porém é um instrumento valioso para a valorização do empreendimento na fase de venda, pois traz o aval de uma terceira parte para a proposta de valor da incorporadora. Edificações existentes também podem ser certificadas por meio da medição dos parâmetros aplicáveis por um auditor do HBC.

Os profissionais que fazem o Curso de Formação de Profissional da Construção Saudável se tornam profissionais certificados HBC PRO e estão capacitados a dar consultoria e executar projetos e obras de edificações saudáveis, bem como preparar a documentação necessária e submetê-la ao órgão certificador. A certificação dos profissionais é válida por 2 anos.

O HBC certifica também os produtos e materiais de construção tais como lâmpadas, tintas, vernizes, colas, adesivos, revestimentos, tubulação, filtros de água, purificadores de ar, matérias de higienização e limpeza e muitos outros. As características desses produtos são avaliadas quanto ao atendimento dos critérios da Lista Azul, devendo o fabricante apresentar todos os laudos dos ensaios pertinentes que comprovam esse atendimento. A certificação de produtos é válida por 1 ano.

Os procedimentos de operação

e manutenção de uma edificação também podem ser avaliados sob a ótica da construção saudável, garantindo a periodicidade da troca de filtros e a utilização de produtos de limpeza que não sejam agressivos por exemplo. A certificação de operação e manutenção é válida por 1 ano.

## A LISTA AZUL

Os parâmetros recomendados pelo HBC para atender aos princípios de construção sustentável estão reunidos na Lista Azul, cuja íntegra pode ser obtida na área de documentos no site do HBC ([www.hbcertificate.com](http://www.hbcertificate.com)).

Os critérios da Lista Azul são distribuídos em 10 tópicos principais:

01. Desenho arquitetônico
02. Iluminação
03. Qualidade Acústica
04. Qualidade dos Materiais
05. Projeto Hidráulico
06. Projeto Elétrico
07. Qualidade do Ar Interno
08. Paisagismo e áreas comuns
09. Sustentabilidade
10. Manutenção

## 1. DESENHO ARQUITETÔNICO

O foco da construção sustentável é o ser humano que nela habita e trabalha. Assim é importante que o projeto seja personalizado ou que no mínimo o usuário possa escolher entre algumas opções aquela que lhe parecer mais interessante.

A psicologia do ambiente também desempenha papel fundamental no bem-estar do indivíduo. O projeto arquitetônico deve incentivar a convivência e as relações humanas. Por exemplo, os dormitórios devem se restringir ao descanso, evitando uma situação frequente nos dias de hoje que é ter cada habitante isolado em um quarto que tem televisão, computador, geladeira e micro-ondas, reduzindo as oportunidades de interação com a família. As áreas comuns devem ser agradáveis evitando o monocromatismo.

Wellness Real Estate is a **\$134 billion global industry in 2017**  
Over **740** residential projects in the pipeline, across **34** countries

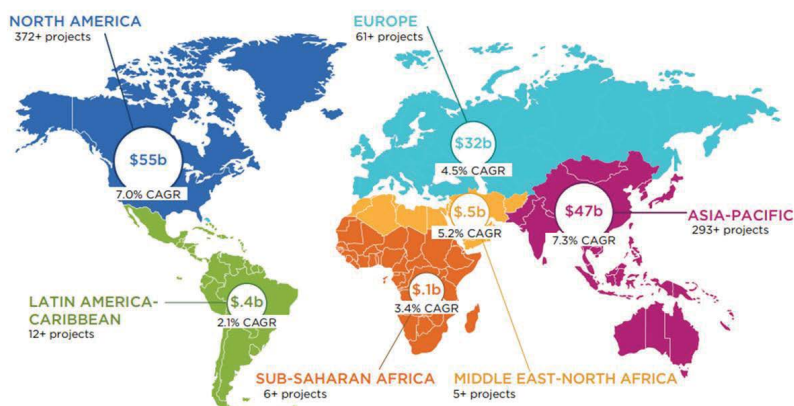


Figura 6 - Mercado Global de Saúde e Bem-estar, 2015. Fonte: Global Wellness Institute



Figura 8. O desenho arquitetônico deve privilegiar a iluminação natural

As garagens devem ser humanizadas, pois tipicamente nos prédios, os habitantes entram e saem sempre pela garagem. Uma garagem escura e desagradável interfere negativamente na psicologia das pessoas a cada vez que elas chegam ou saem de casa ou do trabalho.

## 2. ILUMINAÇÃO

Cada ambiente deve prever iluminação natural ou artificial adequada a cada período do dia, controlando a quantidade e qualidade adequadas ao ciclo circadiano (relógio biológico), melhorando a performance e humor das pessoas, reduzindo o cortisol (hormônio do stress) a noite e produzindo a melatonina (hormônio do crescimento).

A quantidade adequada da luz natural ou artificial esta relacionada à produtividade das pessoas, que pode aumentar de 4 a 18%. Por outro lado, a presença de luz durante a noite pode afetar o ciclo circadiano reduzindo a produção de melatonina, o hormônio do crescimento, e alterando o humor das pessoas.

De 70 a 80% da população mundial tem falta de vitamina D, que pode provocar a diabetes, depressão, queda de cabelo, etc. devido à falta de luz natural, que também estimula as pessoas a fazerem mais atividades físicas e melhorando a qualidade do sono das pessoas a noite. Em relação à quantidade de iluminação os parâmetros são:

- a iluminação natural deve ser no mínimo 50% da iluminação diurna total da edificação.
- a quantidade de luz natural ou

artificial em um local de trabalho deve ser de no mínimo 600 lux para o trabalho intelectual e 800 lux para trabalho manual.

- a quantidade de luz em um quarto de dormir com portas e janelas fechadas deve ser ZERO.

A luz artificial deve reproduzir ao máximo a luz natural e deve ser contínua. Devem ser adotadas lâmpadas com IRC (Índice de Reprodução de Cor) acima de 90% e devem ser evitadas as lâmpadas de tecnologia intermitente (como as fluorescentes, por exemplo).

## 3. QUALIDADE ACÚSTICA

A exposição a níveis de ruído elevado pode causar hipertensão, doenças cardíacas, elevação do nível de colesterol e cortisol, acarretando obesidade e irritabilidade.

O nível de ruído constante dos aparelhos de ar condicionado tem forte correlação com o aumento de peso. A exposição ao ruído aumenta a tensão muscular que por sua vez aumenta a pressão sanguínea arterial, o que pode gerar arritmia cardíaca e cerebral, disfunção nos movimentos peristálticos. Nessa situação o corpo libera cortisol, o hormônio do stress, que promove a retenção de líquidos e o acúmulo de gorduras nas veias aumentando o risco de infarto.

Ruídos constantes de 70 dB por mais de 5 anos ou eventuais com mais de 90 dB, podem provocar a perda auditiva, ou gerar um ciclo vicioso provocando um distúrbio no ciclo natural do corpo e até mesmo a obesidade.

Ruídos a noite podem interromper o sono. Mesmo que a pessoa não acorde, a progressão natural das fases do sono é interrompida, o que impede que a pessoa descanse completamente e que as funções metabólicas de regeneração que devem ocorrer durante a noite são afetadas.

O nível de ruído no interior das unidades, com janelas e portas fechadas, não deve ultrapassar 50 dB durante o período diurno e 45 dB durante o período noturno (após as 21:00h).

O terreno de implantação da nova edificação não deve receber ruídos provenientes de fontes externas mais altos do que 70 dB como aqueles de vias de tráfego intenso, indústrias, etc.

Não deve haver permeabilidade de ruído entre os pisos de uma edificação nem entre as paredes de aposentos contíguos.

## 4. QUALIDADE DOS MATERIAIS

A exposição prolongada a substâncias tóxicas pode provocar desde problemas de pele e afecções do sistema respiratório, até má formação fetal e diversos tipos de câncer. Diversos produtos e materiais utilizados hoje na construção e acabamento das edificações têm componentes altamente prejudiciais à saúde humana. A Lista Azul identifica esses contaminantes e estabelece o nível máximo aceitável para cada um, em 4 grandes categorias:

- metais pesados (cromo, mercúrio, arsênio, chumbo, cádmio e manganês)

- formaldeídos e gases tóxicos (metanol, ozônio, cloro, monóxido de carbono, dióxido de nitrogênio)
- solventes e compostos orgânicos voláteis (COV) tais como aldeídos, benzeno, fenóis, terpenos entre muitos outros.
- compostos orgânicos semi-voláteis (COSV) tais como biocidas, inseticidas, fungicidas, conservantes de madeira, retardantes de chama, DDT, PCBs, etc.

## 5. PROJETO HIDRÁULICO

As considerações em relação ao projeto da água são de duas naturezas: a primeira diz respeito ao traçado da tubulação, que não devem estar próximos a locais de longa permanência ou camas, para que os ruídos não provoquem incômodo ou perturbem o ciclo natural do sono.

A segunda diz respeito à qualidade da água com a qual as pessoas entram em contato seja para beber, seja ao lavar as mãos, escovar os dentes ou tomar banho, uma vez que muitos contaminantes podem ser absorvidos pela pele ou inalados.

O material da tubulação deve ser quimicamente inerte nas condições de uso, de modo a não liberar metais pesados ou produtos químicos na água. O cloro e o flúor devem ser removidos de todas as águas com as quais há contato humano, após o armazenamento em caixa d'água e antes do consumo humano.

A água para consumo e contato humano deve ter pH entre 7,0 e 9,0, estar isenta de metais pesados, odores e micropartículas em suspensão e compostos químicos sintéticos como hormônios, antibióticos, pesticidas e herbicidas.

## 6. PROJETO ELÉTRICO

Quando o trajeto das fiações e a especificação das instalações elétricas, equipamentos elétricos e eletrônicos estão inadequados os campos elétricos e magnéticos tem efeitos negativos na saúde humana, podendo interferir na produção de hormônios e causar disfunções cardíacas.

A Lista Azul estabelece diversos parâmetros a serem atendidos no projeto elétrico. Por exemplo, não deve haver fiação elétrica a uma distância menor que 40 cm do local projetado para camas e a emissão de campos elétricos e magnéticos da rede elétrica interna não deve ultrapassar 50 V/m e 300 nano Tesla respectivamente a uma distância de 50 cm da fiação nos locais projetados para camas ou lugares de longa permanência, entre outros. Na maioria das situações o atendimento às normas brasileiras é suficiente para garantir o atendimento desses parâmetros, porém deve-se garantir que as especificações usadas no projeto sejam efetivamente seguidas pelas equipes de construção e instalação.

## 7. QUALIDADE DO AR INTERNO

A ventilação inadequada do ambiente propicia o acúmulo de contaminantes que interferem diretamente na saúde humana, causando desde cansaço excessivo, perda de concentração, perda de atenção até enfermidades do trato respiratório devido à umidade inadequada e presença de micro-organismos patológicos. Em situações extremas em que não há renovação adequada do ar o ambiente interno pode ter menos oxigênio e mais poluentes que o ambiente externo de uma grande cidade. A consequência imediata da falta de ventilação é a perda de produtividade e o absenteísmo. Quando a tarefa envolve a operação de máquinas o risco de ocorrência de acidentes do trabalho graves cresce dramaticamente. A ventilação do ambiente deve ser tal que as concentrações de oxigênio, dióxido de carbono, monóxido de carbono, partículas, fibras, cargas ionizadoras, eletricidade no ar atendam aos parâmetros da Lista Azul. Parâmetros relacionados à temperatura e à presença de mofo e bactérias também devem ser atendidos.

## 8. PAISAGISMO E ÁREAS COMUNS

A presença de plantas no ambiente interno é fundamental para promover a melhoria da qualidade do ar. Flores e espécies frutíferas tem especial influência na psicologia humana.

As áreas comuns devem possuir amplas áreas verdes. As pessoas devem dispor de áreas de lazer e convivência além de espaços adequados à prática de atividades físicas, pois são atividades que impactam positivamente a saúde e o bem-estar.

## 9. SUSTENTABILIDADE

A busca pela saúde e bem-estar deve estar em sintonia com os conceitos de sustentabilidade e preservação dos recursos naturais do



Figura 9. A qualidade da água para consumo humano deve atender os padrões de saúde da Lista Azul



Figura 10. Uso de plantas no ambiente interno

planeta. Os critérios da Lista Azul preconizam o uso de matérias-primas naturais de fontes renováveis e a minimização do uso de recursos raros e não renováveis.

Os critérios da Lista Azul estimulam os empreendimentos a incorporar sistemas de gestão de resíduos, de uso racional da água e de uso eficaz de energia em seus projetos.

#### 10. Manutenção

De nada adianta construir uma edi-

ficação saudável se os procedimentos de manutenção não seguem os mesmos preceitos. Por isso a forma como as instalações da edificação devem ser mantidas com relação aos processos utilizados (limpeza de ar condicionado, limpeza de dutos, e tubulações, acesso e reparos nas instalações elétricas, acesso e limpeza de caixas d'água, etc.) devem estar contidas em um manual simples e de fácil leitura para o

usuário final. O manual deve mencionar também a especificação de produtos de consumo que devem ser substituídos regularmente tais como lâmpadas e elementos filtrantes.

Produtos de limpeza que melhor conservem os materiais da edificação e seu mobiliário devem ter baixa toxicidade comprovada por laudo e devem estar especificados no manual.

### MARCOS CASADO

Diretor Técnico-Comercial da SUSTENTECH Desenvolvimento Sustentável  
Engenheiro Civil formado em 1998 pela UMC - Universidade Mogi das Cruzes, Especialista em Administração de Empresas pela FEI/ESAN em 2003 e Especialista em Gestão Ambiental Empresarial pela FEI/ESAN em 2006. Coordena os cursos de Pós Graduação em Construções Sustentáveis e o de Cidades, Bairros e Condomínios Sustentáveis. Desenvolveu a área de sustentabilidade na engenharia do Banco ABN AMRO Real, onde criou o PPICS - Programa Prático para Implantação da Construção Sustentável, que viabilizou a certificação da primeira construção sustentável da América do Sul pelo LEED - USGBC, que foi a Agencia Gran-

ja Viana - Cotia do Banco Real certificada LEED-NC em junho/07. Foi Diretor Técnico e Educacional do Green Building Council Brasil, onde disseminou o conceito da construção sustentável e da certificação LEED em todo o Brasil, ministrando cursos e palestras de assuntos relacionados ao tema, também trabalhando junto aos demais membros da cadeia produtiva da construção civil. Desde 2013 é responsável pela diretoria técnica e comercial da Sustentech, que oferece serviços de consultoria em eficiência energética, uso racional da água e em diversas certificações de construção sustentável e saudável como HBC, Well, LEED, AQUA, PBE Edifica e Norma de Desempenho NBR 15575.



# ART+FÁCIL

A ART que você conhece com as mudanças que você pediu

## ART + Fácil

Você pediu e o Crea-SP atendeu: o Conselho vai colocar à disposição das empresas e dos profissionais registradas várias melhorias na ART.

Para que todos possam se adaptar rapidamente às novidades, confira os

vídeos e o passo a passo do manual disponibilizados neste link: <http://www.creasp.org.br/artmaisfacil>

As ARTs de receiptário e múltiplas, e também os arquivos de importação de contratos ganharam um novo layout.

Vale lembrar que os responsáveis técnicos que não estiverem quites com a anuidade do Conselho não poderão emitir suas ARTs. O Crea-SP continua ouvindo os profissionais e trabalhando para melhorar os serviços oferecidos.

### CONFIGURAÇÕES NECESSÁRIAS NO INTERNET EXPLORER PARA O FUNCIONAMENTO DA ART + FÁCIL

Siga os passos abaixo

Para o preenchimento da ART + Fácil no Internet Explorer, certifique-se de que o navegador esteja em modo de compatibilidade.

- 1 - Clique em Ferramentas, Configurações do Modo de Exibição de Compatibilidade: IMAGEM1
- 2 - Adicione **creasp.org.br** à lista de sites: IMAGEM2

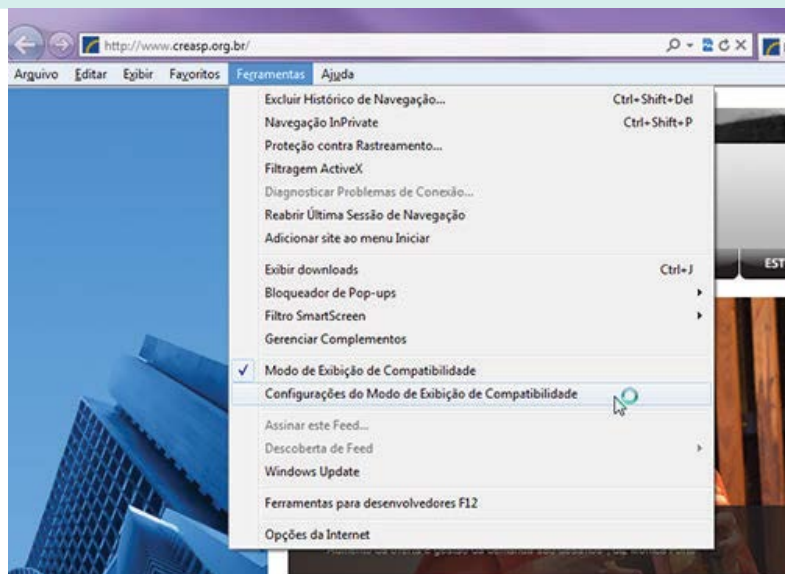


Imagem 01

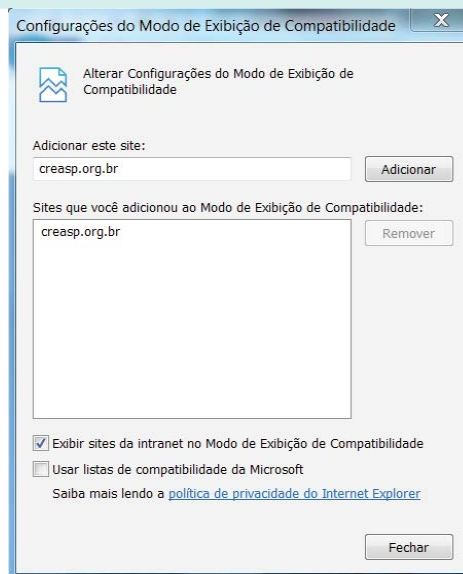


Imagem 02

## SALÃO "AEASC"

Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos



## Locação para eventos

Consulte-nos e agende uma visita sem compromisso!  
Confira no site fotos e valores:  
[www.aeasc.net/salao-de-eventos/](http://www.aeasc.net/salao-de-eventos/)

Ligue (16) 3368-1020





## Empreendimentos devem prever acessibilidade

**Condomínios terão prazo de 18 meses para se adaptar às novas regras, sem custos para o morador**

Novos empreendimentos residenciais no país deverão incorporar recursos de acessibilidade em todas as áreas de uso comum. Já as unidades habitacionais devem ser adaptadas de acordo com a demanda do comprador. Os condomínios terão prazo de 18 meses para se adaptar às novas regras. Essas novas regras foram instituídas pelo Decreto 9.451, publicado em 26 de julho de 2018, e regulamentam a Lei Brasileira de Inclusão (Lei 13.146/2015). Caso queira ler o Decreto 9.451/2018 na íntegra acesse: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Decreto/D9451.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9451.htm)

O decreto estabelece que os compradores dos imóveis podem solicitar à construtora, por escrito, até o início da obra, a adaptação razoável de sua unidade, informando sobre os itens de sua escolha para instalação na residên-

cia. As construtoras e incorporadoras estão proibidas de cobrarem valores adicionais pelos serviços.

Define também que 2% das vagas de garagem ou estacionamento vinculadas ao empreendimento sejam reservadas para veículos que transportem pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. O texto é resultado de negociação com associações da construção civil e das pessoas com deficiência e foi objeto de consulta pública nacional e várias audiências públicas.

Além das unidades residenciais, já foram regulamentados os artigos da LBI que tratam das micro e pequenas empresas; arenas, teatros e cinemas e unidades do setor hoteleiro, entre outros. Leia mais em: <http://www.caubr.gov.br/arquitetura-para-todos-empreendimentos-devem-prever-recursos-de-acessibilidade/>



# O futuro dos seus filhos construído de forma segura

Faça um TecnoPrev hoje  
e torne o amanhã  
de quem você ama  
ainda mais tranquilo

 **TECNOPREV**  
Previdência Complementar

Administrado por

**BBPREVIDÊNCIA**

**CONFEA**  **CREA**  
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia



**MUTUA-SP**  
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Saiba mais em:

[www.mutua.com.br](http://www.mutua.com.br)

0800 770 5558