



**SECRETÁRIO DE
DESENVOLVIMENTO URBANO,
JOSÉ ROBERTO BARAÚNA FILHO,
FALA DOS PROJETOS QUE VÃO DAR**

CARA NOVA PARA COTIA



NASCIMENTO
TUDO PARA CONSTRUÇÃO

LANTUS

SEJA
qual for
seu projeto,
conte conosco.

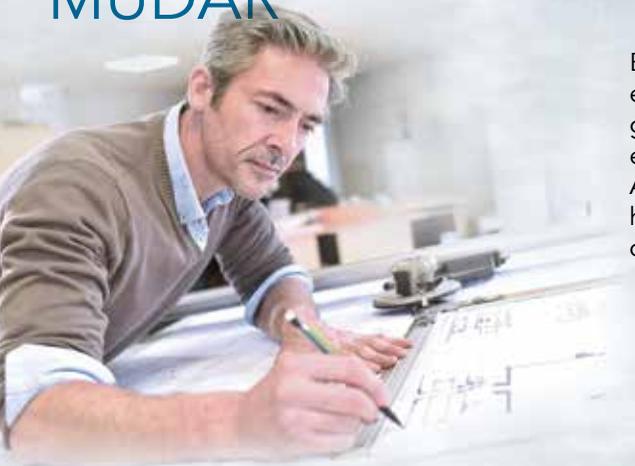
Aberto das 7h às 19h de Segunda à Sexta - Sábado das 7h às 18h
www.nascimentoconstrucao.com.br

(11) 4616-9333 - Estrada Caucaia do Alto - Bairro das Pedras - Cotia - SP

WhatsApp: (11) 97249-1056 

EM ALGUM MOMENTO VOCÊ VAI PRECISAR

REFORMAR
CONSTRUIR
AMPLIAR
CRIAR
DECORAR
MUDAR



Em todas essas situações você ficará muito mais tranquilo, seguro e terá resultados mais eficientes, na produtividade, no prazo, na garantia de bons serviços e solução eficaz, se contar com profissionais, engenheiros, arquitetos, técnicos, capacitados a lhe oferecer o melhor. A AETEC recomenda que se contrate sempre um profissional habilitado. Visite o site da AETEC e conheça nossos associados, com diversas especialidades.

www.aetec.org.br
secretaria@aetec.org.br
Tel.: (11) 4616-2398



SÓ FORMAÇÃO NÃO BASTA É HORA DE EVOLUIR!

PÓS-GRADUAÇÃO

FMS
FACULDADE MARIO SCHENBERG

11 4613-6200
9 5758-0136

#vemparafms

Matrículas Abertas

- ✓ Acupuntura
- ✓ Alfabetização e Letramento
- ✓ Ciências da Religião
- ✓ Direito - Novo CPC
- ✓ Enfermagem em UTI
- ✓ Estética e Saúde: Corporal & Facial
- ✓ Finanças
- ✓ Gastronomia
- ✓ Gestão Empresarial
- ✓ **Gestão, Logística e Controle de Obras**
- ✓ Libras
- ✓ Lutas
- ✓ Marketing Digital
- ✓ Psicopedagogia

Saiba mais



Desconto de 10% para ex-aluno da Faculdade Mario Schenberg

fms.edu.br



AQUECENDO OS MOTORES

Após um longo período de baixa demanda do trabalho dos profissionais dos ramos da Engenharia e da Arquitetura e Urbanismo, seguidos pelos técnicos atingidos pelo fechamento de empresas e dispensas que assolaram quase todos os ramos da indústria, vemos uma melhoria dos indicadores econômicos, que devem impulsionar os mercados para as categorias que agregamos em nossa associação.

Com a volta da possibilidade de planejar a própria vida, pode abrir-se novamente uma janela de prosperidade e é hora de buscarmos subsídios, para surfarmos com sucesso nesta nova onda, em conhecimento e atualização.

Ficam as perguntas ao leitor: Você tem procurado atualizar-se? Tem comparecido às palestras e cursos promovidos pela AETEC e lido os artigos de nossa revista?

Nosso principal objetivo é promover o trabalho profissional incentivando os associados a buscarem meios para atuação eficiente e lucrativa. Para isto temos procurado diversificar as matérias e cursos abordados.

Venham conosco!

Arquiteto e Urbanista Ricardo José da Cunha
Editor da revista da AETEC

SUMÁRIO

- 5** *Uma Cara Nova para Cotia*
- 10** *Paisagismo X Jardinagem*
- 12/13** *Almoço dos Profissionais*
- 14** *Projeto Premiado de Alvenaria Estrutural*
- 18** *A importância do Controle Tecnológico*
- 20** *Cidades do Futuro, Mitos e Fatos*
- 23** *Blitz do CREA em Cotia*

24 *ICMS e ISS não integram base de cálculo do PIS e da COFINS*

REVISTA AETEC

Um informativo da



Av. Santo Antonio, 294, Portão
Cotia/SP, CEP 06716-710

PUBLICIDADE

Anuncie na AETEC
Tiragem: 4.000 exemplares dirigidos aos associados e profissionais
Tel.: 11-4616-2398 ou aetec@aetec.org.br
www.aetec.org.br

EDITORIAÇÃO



DIRETORIA AETEC

Triênio 2017/2019

Presidente

Eng. Civil Arthur Augusto Weigand Berna

Vice Presidente de Arquitetura

Arq. e Urbanista Lilia Fornitano

Vice Presidente de Engenharia

Eng. Mecânico Carlos Peterson Tremonte

1º Tesoureiro

Eng. Mecânico Paulo Eduardo Grimaldi

2º Tesoureiro

Eng. Civil Francisco Cássio Kira

1º Secretário

Eng. Civil Fabio Livio de Moraes

2º Secretário

Eng. Civil Silvio Armellei Furquim Leite

Conselho Consultivo

Eng. Civil Fabio Francisco Porrino
Arq. e Urbanista Ricardo José da Cunha
Arq. e Urbanista José Roberto Baraúna Filho
Eng. Elétrico Renato Oliveira de Andrade
Eng. Civil Luciano Alberto Camerlingo Alves

Comissão Auxiliar de Fiscalização de Cotia (CAF-Cotia)

Inspetor Chefe

Eng. Gianpaolo F. Massa

Inspetor Elétrica

Eng. Cassiano Diegues

Inspetor Química

Eng. Antônio Domene

Inspetor Civil

Eng. Arthur A. Weigand Berna

Inspetor Geografia

Geo. Nivea Guimarães

Inspetor Mecânica

Eng. Carlos Peterson Tremonte

Inspetor Seg. Trabalho

Eng. Sérgio Ferreira da Silva

Inspetor de Agrimensura

Eng. Fabio Francisco Porrino

Conselheiro CREA-SP

Eng. Mec. Paulo E. Grimaldi

Suplente

Eng. Mec. Joviano Felice



UMA CARA NOVA PARA COTIA

João Lino

PARA ISSO ESTAMOS TRABALHANDO MUITO, DIZ O SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO, ARQ. JOSÉ ROBERTO BARAÚNA FILHO.

No primeiro dia de governo, o prefeito Rogério Franco criou a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, para traçar, com modernidade, tecnologia e eficiência, os projetos que farão Cotia apresentar uma Cara Nova. Para chefiá-la, chamou o experiente arquiteto Baraúna, que formou uma equipe de profissionais capacitados, experientes e comprometidos com ética e honestidade. Entrevistamos o arquiteto Baraúna, para vocês conhecerem suas ideias e como estão sendo desenvolvidos os trabalhos.

Como você está se sentindo após 120 dias na condição de Secretário do Desenvolvimento Urbano de Cotia?

Muitíssimo satisfeito com a oportunidade que o Prefeito Rogério Franco concedeu a mim e toda equipe, criando a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, toda ela formada por profissionais capacitados da área tecnológica, atuando em projetos arquitetônicos,

paisagísticos, planejamento urbano, infraestrutura, laudos periciais, orçamentos, fiscalização de obras públicas, convênios e etc.

Como é o seu dia a dia?

Meu dia começa muito cedo, 7:30 da manhã já estou na SDU pronto para um novo dia, respondendo a processos e organizando a agenda dos profissionais; à tarde sempre vistoriando e visitando obras e despachando com o Prefeito

Quais projetos já foram enviados ao prefeito?

Nestes 120 dias foram muitas solicitações, tanto do Gabinete quanto das Secretarias. Aproximadamente 40 processos foram respondidos com demandas diversas, desde Relatórios Técnicos, Vistorias, Reformas, Projetos de Edificação, Infraestrutura e outros.

Especificamente para o prefeito enviamos o Projeto de Duplicação da Estrada de Cau-

caia, Projeto de Drenagem do Centro de Caucaia, Projeto do Pronto Atendimento e Unidade Básica de Saúde de Caucaia, Projeto da Praça da Matriz e do Museu da Cidade, Projetos de Revitalização de Praças Públicas e outras demandas solicitadas.

Em que outros projetos a Secretaria está trabalhando para serem entregues até o final do 1º semestre?

Estamos trabalhando no projeto **REVITALIZA COTIA**, tanto para o Centro, Caucaia do Alto e Granja Viana:

Revitaliza Cotia Centro

O estudo desta área visa a melhoria e reformulação do sistema viário do viaduto do Km 33 ao Centro, com a criação de novos sentidos de direção das vias, estabelecendo mão única de direção, uma de ida e outra de volta, passagem de nível, criação de praças, revitalização do calçamento da R. Senador Feijó e uma



Futuro



Hoje

“Este amplo projeto começa com a duplicação da estrada de Caucaia do Alto”

nova praça da Matriz com aproveitamento do subsolo como Museu da Memória da cidade, muito verde, mesas, bancos, play ground, academia de fitness, wi-fi gratuito, base comunitária de segurança, lixeiras com coleta seletiva, mirante e uma fonte com espelho d'água, tudo isto contando com a participação dos lojistas da Região.

Revitaliza Cotia Caucaia do Alto

Este amplo projeto começa com a duplicação da Estrada de Caucaia do Alto, a partir do Km 39 da Raposo até o Centro de Caucaia, contemplando: iluminação, canteiro central com paisagismo, instalação de guias e sarjetas laterais, captação de águas pluviais, abrigos de ônibus, lombadas eletrônicas, sinaliza-

ção viária, faixas de travessia, rotatórias para facilitar o acesso aos bairros. E ainda, no Centro de Caucaia diversas obras de prevenção de enchentes, com instalação de piscinão e caixas para contensão e canalização de águas pluviais, construção do novo Prédio que abrigará a UPA (Unidade de Pronto Atendimento) e UBS (Unidade Básica de Saúde) contemplando também a urbanização da nova praça dos Romeiros com paisagismo, boulevard de artesanato com quiosques, wi-fi gratuito, base comunitária de segurança, lixeiras com coleta seletiva, abrigo para ônibus com baía de acesso, bancos, chafariz e paisagismo.

Revitaliza Cotia Granja Viana

Visa revitalizar o triângulo formado pelas

ruas José Felix de Oliveira, Av. São Camilo e Ushima Kira, criar um Polo de atividades comerciais, de lazer e serviços, com uma cara de modernidade contemporânea. Em princípio o estudo contemplará a nova entrada da Granja Viana pela R. Ushima Kira e Praça Niso Viana, revitalização da Rua José Felix de Oliveira e Av. São Camilo com a implantação de nova iluminação, novos passeios com calçamento ecológico com acessibilidade, floreiras, lixeiras com coleta seletiva, sistema de wi-fi gratuito, implantação de base comunitária de segurança, faixas de pedestres, abrigo para ônibus, bolsão para estacionamento, rede elétrica subterrânea, portais de entrada com monitoramento, nova pavimentação asfáltica, novas captações de águas pluviais e redirecionamento do fluxo de entrada e saí-



Projeto da UPA (Unidade de Pronto Atendimento) e da UBS (Unidade Básica de Saúde).

da de autos da região, reurbanização da Praça Santa Adélia com interação para a Rua José Felix de Oliveira.

A Prefeitura tem verba para executá-los?

Infelizmente não, os projetos terão em sua maioria verba de Convênios Federais, Emendas Parlamentares, Outorga Onerosa de Projetos locais e Parcerias com a iniciativa privada e proprietários de áreas contempladas.

Qual a importância da iniciativa privada?

Vamos precisar de apoio da iniciativa privada, como vem acontecendo em São Paulo

e inúmeras cidades pelo Brasil afora, muito comum nos EUA e Europa, com ideias, participação e patrocínios. A marca de uma empresa, junto a projetos de melhoria da cidade e qualidade de vida, trará retorno da comunidade, como em todo lugar.

Dá para esperar uma CARA NOVA DE COTIA, em 4 anos?

Sim, é o que estamos buscando com nossa Secretaria. Hoje trabalhamos para atender demandas reprimidas e atrasadas, mas no ano que vem já estaremos fazendo planejamento para curto e médio prazos, criando pacotes de projetos finalizados para a captação de recursos federais e de emendas parlamentares.

Como é a sensação de estar no setor público depois de uma carreira toda no setor privado?

É uma experiência nova e muito diferente da que vivi até hoje, os prazos, as velocidades, a agilidade de decisões e a burocracia atrapalham em muito o bom andamento da reparação pública, mas temos que aprender a lidar com estas diversidades e para isso contamos com profissionais com larga experiência e capacidade técnica.

Você está imprimindo um ritmo de setor privado na sua Secretaria, como é a receptividade entre seus subordinados?

Todos nossos profissionais vieram da ini-

Projeto da praça da matriz.



“Vamos precisar do apoio da iniciativa privada, como vem acontecendo com São Paulo e inúmeras cidades do Brasil”

ciativa privada e pensamos iguais, a velocidade, a produtividade, o comprometimento, são as chaves do sucesso de uma administração de resultados, como diz o lema do nosso prefeito “NOVAS IDÉIAS, GRANDES CONQUISTAS”

Quais os projetos sob sua responsabilidade que considera mais importantes para Cotia?

A coordenação do processo de planejamento e monitoramento urbano da cidade, compatibilizando as ações do município de Cotia com as da Região Metropolitana de São Paulo, em busca do desenvolvimento sustentável, por meio da formulação de planos e projetos urbanísticos alinhados ao plano diretor.
Ordenação do crescimento da cidade com



Salão integrado dos profissionais da SDU visto da mesa do Secretário.

a distribuição adequada das atividades urbanas; criação de soluções integradas, visando melhores condições sociais e econômicas da população; captação de recursos e atrair investimentos para viabilizar a implantação de planos, programas, projetos e obras do Município. Vamos precisar de muito apoio empresarial da região.

Quais são suas expectativas para a continuidade desse trabalho à frente da Secretaria?

Enquanto tivermos o apoio e a confiança de nosso Prefeito Rogério Franco no trabalho desenvolvido pela nossa Secretaria, não mediremos esforços para fazermos de COTIA UMA CIDADE MELHOR PARA TODOS.

casa do construtor
SOLUÇÃO EM ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS

Equipamentos de primeira,
na hora que você precisa,
para sua obra não parar.



COTIA-SP | Estrada Fernando Nobre, 1019
☎ 11 4612.4000 ☎ 100*67265

VARGEM GRANDE-SP | Rodovia Bunjiro Nakao, 45901
☎ 11 4159.7740 ☎ 112*1790



Há mais de 25 anos no varejo de materiais para construção, a Conibase possui as melhores marcas do mercado com variedade e preço baixo em suas três unidades.

UNIDADE BUTANTÁ

Av. Eliseu de Almeida, 3.100
Seg. a Sex. das 7h30 às 20h
Sábado das 8h às 18h
Domingo das 9h às 17h
Feriado das 8h às 17h

UNIDADE MORUMBI

Av. Profº Francisco Morato, 6.157
Seg. a Sex. das 7h30 às 20h
Sábado das 8h às 18h
Domingo das 9h às 17h
Feriado das 8h às 17h

UNIDADE GRANJA VIANA

Rod. Raposo Tavares, 21.450, km 21,5
Seg. a Sex. das 7h30 às 21h
Sábado das 8h às 20h
Domingo das 9h às 17h
Feriado das 8h às 17h

A AETEC DISPÕE PARA LOCAÇÃO MENSAL SALA DE ESCRITÓRIO COM INFRAESTRUTURA

SALA DE
REUNIÃO

WIFI

RECEPÇÃO

INTERNET

LOCAL
AV. SANTO ANTONIO, 294
PORTÃO, COTIA (SEDE DA AETEC)
INFS.: (11) 4616-2398

PAISAGISMO X JARDINAGEM

Arquiteto e Urbanista Ricardo José da Cunha
Arquitetura e Urbanismo, lavra do Arquiteto e Urbanista



Árvore acabou tomando toda a calçada.

Muita confusão vem sendo feita sobre o tema Paisagismo, que é confundido com jardinagem. Tentaremos em rápidas pinceladas tecer alguns comentários, não nos esquecendo que existe um paisagismo mais à “larga mano”, importante sempre para criação de uma identidade própria a uma cidade, transformando-a num lugar, dedicamo-nos aqui ao desenho da paisagem urbana localmente. Quando um Arquiteto e Urbanista desenha uma área urbana ele está desenhando o cenário onde se desenrolará a vida das pessoas. Trata de pensar as edificações, suas projeções sobre o solo, a circulação necessária de pedestres e de transportes, sejam eles públicos ou privados das mais variadas espécies, nisto valendo patins, “skate”, bicicleta e o que mais pareça ser útil e adequado ao relevo e ao per-

fil dos moradores daquele lugar, a segurança, o lazer, enfim, o desenvolvimento da vida e das relações entre as pessoas em suas diversas manifestações como estudo, trabalho, descanso, esporte, compras, vendas, encontros e tantas outras facetas de atividades, exigidas pela alma humana, a serem preenchidas. Em tese, seu trabalho competente outorga melhor qualidade de vida ao ocupante do espaço urbano. Espaços vazios podem sê-lo de edificações, mas não necessariamente de árvores, jardins, sombreamento adequado às caminhadas, locais de contemplação ou de conversa, tudo em convergência para tornar o espaço vivo. No entanto, haverá locais onde o profissional possa preferir vê-los privados de árvores, tal o encanto de algum edifício ou conjunto existente, ou traçado a ser

preservado e visto em sua perspectiva mais abrangente, o que se dá com maior frequência em cidades antigas como as da Itália ou da Espanha em suas magníficas praças sem uma árvore sequer. A título de exemplo, imagine a Praça de São Pedro, no Vaticano, repleta de árvores... Perderia sua finalidade e beleza, mas certamente ela foi objeto de estudo paisagístico ao ser construída para uma finalidade específica. Digo isto para mostrar o desvirtuamento que é pensar Paisagismo como a atividade de plantar plantas ou árvores apenas, isto pode ser jardinagem ou como queiram chamar, podendo ser praticado por qualquer pessoa que aprecie a atividade. Será Paisagismo quando os jardins integrem-

-se à Arquitetura e ao Planejamento Urbano. Aqui surge outro problema, que abordamos no parágrafo seguinte.

O plantio indiscriminado de árvores pode desequilibrar o local onde foi praticado, convertendo-se em um problema a mais para ser resolvido, mais dia menos dia. Caso emblemático é o de quem tem uma calçada de um metro de largura e planta uma árvore que em alguns anos terá um tronco de mais de um metro de diâmetro. A realidade de nossas cidades que foram feitas sem o concurso do profissional legalmente habilitado para projetá-la é desesperadora. O morador quer a sombra em sua calçada, mas não tem calçada para isto e uma solução poderia ser encontrada com o foco em cada rua, em cada bairro, num esforço de projetar soluções que contemplem o justo pleito do cidadão. Um repertório enorme de possíveis soluções abre-se com o trabalho profissional dedicado, levando em conta não só a obvedade do porte da árvore, mas também sua interferência nos sistemas de esgotos, de abastecimento de água, de fiações elétricas e de comunicação, sejam elas aéreas ou subterrâneas.

A elegância de uma Pata de Vaca, bem podada.



neas, escoamento de águas pluviais, questões de segurança, iluminação pública, pisos de calçada, circulação de pedestres, de veículos, etc... Podemos ser levados a reduzir a área de circulação de veículos ou transformarmos as vias em mão única com aumento de calçadas e tantas outras possibilidades que não devem ser abordadas sem uma honesta consulta à população residente naquela localidade.

Infelizmente, num passado recente, perdemos a oportunidade de entregarmos o planejamento urbano a gente competente e agora lidamos com os ônus de suas consequências, que não cessarão se não cortarmos o exercício ilegal e irresponsável da profissão e o descaso dos governantes habituados a pensar ser isto inevitável.

Recentemente assisti a uma palestra do arquiteto e urbanista Liu Thai Ker em que ele descreveu o esforço despendido por sua equipe, garantida pela vontade política que se criou em seu pequeno país, para criar a vibrante metrópole de Singapura sobre as ruínas faveladas com que lidavam desde sua independência. O respeito ao cidadão, o incentivo à educação formal, social e profissional e o relevante trabalho de Planejamento Urbano focado na vizinhança local, no me-



Acima, Praça do Vaticano e praça em Singapura.

nor módulo autônomo, soergueu a cidade de uma condição de risco social para uma posição de destaque em Desenvolvimento Urbano. Nosso esforço e expectativa ao modestamente contribuímos com este artigo

é que finalmente se crie uma condição de desenvolvimento da cidadania em sua educação e capacidade de optar por caminhos construtivos no fazer da cidade mais humana, justo cenário da vida de sua população.

ENGENHARIA ELÉTRICA

Auto de Vistoria (Bombeiros), Energia Solar, Projetos Elétricos, Eficiência Energética, Para-Raios, Laudos Técnicos e Perícias

(11) **99995-1876**  (11) **97572-4888**

S-Tech7
ENGENHARIA ELÉTRICA

contatostech7@gmail.com
www.stech7.com.br



19º ALMOÇO COM PALESTRA

A AETEC - Associação dos Arquitetos, Engenheiros e Técnicos de Cotia recebeu no dia 31 de março de 2017, seus associados para compartilharem o 2º almoço do ano, e ouvirem a interessante palestra do Eng. Arnaldo Augusto Wendler Filho, cujo tema "ALVENARIA ESTRUTURAL: um projeto em BIM" despertou muito interesse.

Engenheiro civil pela Escola Politécnica da USP

Pós graduação em Engenharia de Estruturas pela EPUSP

Ex-professor da EPUSP em resistência dos materiais e concreto armado,

Diretor da Wendler Projetos, em Campinas

Coordenador da Norma Brasileira de Paredes de Concreto-NBR16055,

Arnoldo transmitiu toda sua farta experiência aos associados, que tiveram mais uma vez, uma palestra de alto nível.

A AETEC reforça o convite a todos os seus associados, a comparecerem aos seus eventos, que estão a cada dia, mais interessantes e com excelente conteúdo, para maior capacitação de todos.



Prof. Eng. Civil Arnaldo Augusto



NOVOS ASSOCIADOS: Março/Abril: Patricia Majori Tremonte (Eng. Mecânica),

Maurus Pires Bonifácio Junior (Eng. Estrutural e de Segurança do Trabalho), Caroline Querino de Melo (Arq. Urbanista),

André Silva Figueiredo (Téc. em Química), Patrícia Araújo Cintra (Arq. Urbanista)

20º ALMOÇO DOS PROFISSIONAIS



Palestrante Eng. Civil Lourdes Cristina



AETEC realizou no dia 28 de abril o terceiro almoço dos Profissionais, com mais uma palestra de qualidade, proferida pela Engenheira civil Lourdes Cristina Delmonte Pires, com o tema: “Certificações Residenciais, Aplicação Direta da NBR 15575 e Acesso ao IPTU Verde”.

Lourdes Cristina é Engenheira civil pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, Pós graduada pela Universidade de São Paulo. Na Figueiredo Ferraz, atuou em projetos como o da Rodovia dos Imigrantes, na Themag Engenharia, participou da construção do Metrô de São Paulo e de obras significativas para o crescimento da infraestrutura do Brasil, como as barragens de Porto Primavera, Itaipu e Paulo Afonso.

Atualmente, a engenheira está à frente da LCP Engenharia & Construções, pioneira no desenvolvimento e execução de projetos sustentáveis e sobre a utilização do Painel de Argamassa Armada com Miolo de EPS (poliestireno expandido), envolto em malha de ferro galvanizado, e sobre conceitos de certificação na construção civil brasileira.

Figura entre os congressistas de peso nas Conferências Internacionais do Green Building Council Brasil e EUA, UNEP, Feira de Milão, BRICS e UA, a exemplo do ambientalista norte-americano Paul Hawken.

A AETEC disponibilizou neste evento, aos participantes, o “Mural dos Profissionais” um espaço que sempre teremos nos tradicionais almoços, para alguns profissionais darem maior visibilidade a suas empresas e serviços prestados, desde que confirmem presença, até um dia antes do evento.



ANIVERSÁRIOS ASSOCIADOS AETEC

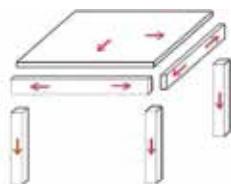
Abril: Fredy Terzian (09/04), Julio Cesar da Silveira Lemos (25/04), Renato Marques Rouxinol (20/04)

Maior: Alexandre Luis Fontolan (05/05), Dalton Luiz de Oliveira (30/05), Oswaldo Cortada de Almeida (23/05), Pedro Augusto F.A. Furquin (28/05)

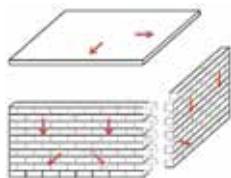
PROJETO PREMIADO DE ALVENARIA ESTRUTURAL

Prof. Eng. Civil Arnoldo Augusto Wendler Filho

Alvenaria estrutural é uma estrutura que funciona como painel, totalmente diferente das estruturas convencionais de concreto armado (pilares e vigas). O caminhamento vertical das cargas nas estruturas convencionais é linear enquanto que nas estruturas de painel elas podem caminhar superficialmente.

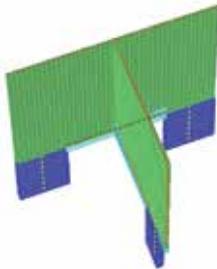


Estrutura linear



Estrutura painel

Outra grande vantagem é a possibilidade de fazer uma transição da alvenaria estrutural para uma estrutura de suporte em concreto armado com menores vigas que o usual, utilizando o efeito arco.



Com isso conseguimos uma solução de sistema construtivo extremamente racionalizada, econômica e de boa velocidade na obra. Alguns exemplos da economia média que pode ser obtida, em relação ao sistema convencional de concreto armado:

- Casas térreas, com bloco de 3 MPa, economia de 20 a 25%
- Sobrados com paredes justapostas, com bloco de 4 MPa, mesma economia
- Sobrados comuns, com bloco de 4 MPa, economia de 15 a 20%
- Edifícios de 4 pavimentos, formato regular, com bloco de 4 MPa e economia de 20 a 25%
- Edifício de 5 pavimentos, com bloco de 6 MPa, economia de 15 a 20%
- Edifícios de 8 pavimentos (térreo mais 7), com blocos de 8 MPa e economia de 15 a 20%

Hoje, o limite da alvenaria estrutural com paredes de 14 cm de largura está em torno de 20 a 23 pavimentos, dependendo de cada arquitetura.

Para atingir a economia prevista precisamos de um projeto muito bem coordenado entre a arquitetura, a estrutura e as instalações. Uma das grandes ferramentas, que está sendo aos poucos implantada no Brasil, é o projeto em BIM (Building Information Modeling). Com essa tecnologia todos os projetos são representados em um

único modelo, que é verificado e compatibilizado. Todas as plantas são geradas como visualizações do modelo completo. O BIM vai ainda mais longe ao reunir em cada elemento o seu valor, o seu tempo e até as necessidades de manutenção futuras.

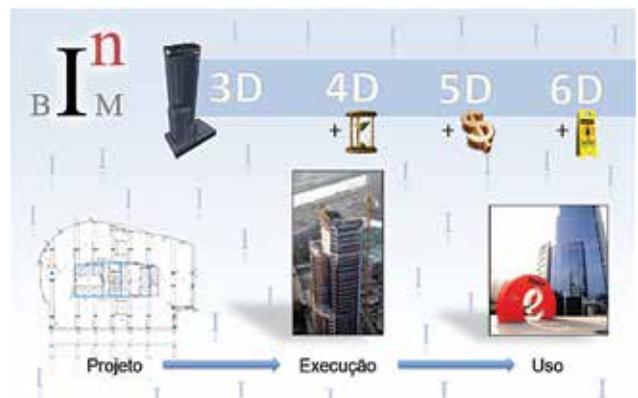
Um exemplo de projeto desenvolvido neste esquema é o Fatto Reserva Vila Rio, da Construtora Plano & Plano, com 4 subsolos em concreto armado e 3 torres de térreo mais 20 andares tipo em alvenaria estrutural.



São prédios alongados de 8 apartamentos por andar, que resultaram em paredes bastante solicitadas na direção transversal:

Vejam as tensões máximas nas paredes e a quantidade de ferros necessárias em cada extremidade das paredes na direção transversal, a mais estreita do prédio.

Parede ϕ 10mm	fp	
1Y	18	21,9
2Y	17	23,0
3Y	24	23,2
4Y	16	24,4
5Y	21	24,6
6Y	8	20,4
7Y	61	31,4
8Y	6	16,4
9Y	6	19,6
10Y	21	19,9
11Y	8	18,3
12Y	19	21,8
13Y	12	19,5
14Y	6	17,4
15Y	1	10,1
16Y	27	23,6
17Y	11	18,7





Algumas perspectivas do modelo BIM

O projeto detalha qual a resistência necessária de cada material em todos os pavimentos, complementado pelos detalhes padrões, notas gerais e especificações dos materiais. São informados ainda os itens atendidos perante a Norma de Desempenho NBR 15575 e as os prazos a serem respeitados nas verificações e manutenções da estrutura. Este empreendimento recebeu o prêmio ABECE, Destaque 2014, pelo qual agradecemos a toda a nossa equipe:



Foto da obra



EMPRESAS PARCEIRAS QUE CONCEDEM DESCONTO AOS ASSOCIADOS DA AETEC

RED ENGENHARIA E PARTICIPAÇÕES *(Controle tecnológico de materiais)*

Desc. 20% - sobre o preço de tabela de ensaios de materiais

ÁBACUS CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA

Desc. 15% - sobre o preço da tabela

DELREI LUBRIFICANTES

Desc. 8% - manutenção geral

STUDIO PET - Estética Animal

Desc. 10% - banhos/tosas/veterinário

VIDRO VIVO - Vidraçaria e decoração

Desc. 10% - vidraçaria em geral/cortinas/persianas/papel de parede

SANDICE REPRODUÇÃO DE IMAGENS

Desc. 10% - plotagem e impressão de plantas

ATUAL - MÓVEIS PLANEJADOS

Desc. 35% - sobre o preço da tabela utilizada para clientes de porta

NEOBLOCO IND. COM. DE ARTEFATOS DE CONCRETO

Desc. 5% - sobre o preço da tabela vigente.

PIZZARIA DI TONI

Desc. 10% - Manhã - ALMOÇO/Noite - PIZZARIA

LOC LAV - ALUGUEL DE EQUIPAMENTO

Desc. 15% - sobre o preço da tabela



BASTA APRESENTAR A CARTEIRA DE ASSOCIADO ATUALIZADA - MAIS INFS.: AETEC.ORG.BR



■ Benefícios Reembolsáveis*



Apoio Flex



Educação



Empreendedorismo



Ajuda Mútua



Agropecuário



Férias Mais



Equipa Bem



Constua Já



Imobiliário



Propriedade Intelectual



Inovação



Veículos



Garante Saúde



Energia Renovável



Família Maior



Assistencial Express



Aporte Prev

juros a partir de
0,3% a.m.

+INPC médio
dos últimos 12 meses.

*Disponível apenas para
Sócio Contribuinte
e dependentes.

Entre em contato com a Mútua-SP e tenha todas as informações para se tornar Sócio Contribuinte.

Sistema



MUTUA-SP
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Rua Nestor Pestana, nº 87 - Sobreloja - Consolação - São Paulo-SP
Telefone: 0800 770 5558 / (11) 3257-3750 - www.mutua-sp.com.br | mutua-sp@mutua.com.br
Facebook: /MutuadeAssistencia | Twitter: @comunicaMutua

■ Previdência Complementar



TecnoPrev

Administrado por

BB PREVIDÊNCIA

É o plano fechado de previdência complementar exclusivo aos mutualistas e dependentes. Cada participante possui uma conta segregada do patrimônio dos outros participantes, da Mútua e da BB Previdência. **Seja participante!**

■ Convênios

O associado da Mútua ganha descontos em diversos estabelecimentos como hotéis, cursos, clínicas de estética e muitos outros, além de descontos em lojas de e-commerce brasileiro. **Aproveite!**



■ Plano de Saúde

Planos de saúde com cobertura nacional com livre escolha, rede médica completa e todas as coberturas previstas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), além de procedimentos adicionais.



Qualicorp

■ Benefícios Sociais

- Pecuniário
- Pecúlio
- Auxílio funeral



MUTUA

GECOM/2016



Se as coisas boas da vida são pequenas, aqui está uma grande.

A Mútua oferece benefícios reembolsáveis para o profissional da área tecnológica e dependentes com juros a partir de **0,3% ao mês***.

*mais INPC médio dos últimos 12 meses.

Associe-se!

Seja Sócio Contribuinte e tenha, ainda, plano de saúde, previdência complementar e descontos nas melhores marcas.



IMOBILIÁRIO



APORTE PREV



PROPRIEDADE INTELLECTUAL



INOVAÇÃO



ENERGIA RENOVÁVEL



ASSISTENCIAL EXPRESS



@comunicaMutua



/Mútua de Assistência



MUTUA-SP

CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

www.mutua-sp.com.br

(11) 3257-3750 | (11) 3258-3464

A IMPORTÂNCIA DO CONTROLE TECNOLÓGICO E DE QUALIDADE EFETIVOS, REALIZADOS POR LABORATÓRIOS ACREDITADOS PELO INMETRO, DE MANEIRA A ASSEGURAR O SUCESSO DA OBRA

Parte 1

The importance of the effective Technology and Quality Control, performed by laboratories accredited by INMETRO in order to ensure the success of the construction works
Rita Moura Fortes (1); Álvaro Sérgio Barbosa Jr (2); Benício Bibiano Bento (3); Sílvia Helena de Freitas Barbosa (4)

1 - Introdução

A imprensa tem destacado insucessos na execução de obras, levando ao desabamento de construções, sejam de pequeno, médio ou grande porte, muitas vezes ceifando vidas e o veredito que se tem chegado quase sempre e que tem apontado para o grande vilão da história: ausência de controle tecnológico e de qualidade adequados.

Para ilustrar esse triste fato pode-se relembrar o ocorrido em Salvador (BA), dia 17 de junho de 2011, quando desabou um prédio de sete andares em construção, no bairro de Pernambuco, tendo vitimado 3 pessoas. De acordo com a Defesa Civil de Salvador, o prédio, pode ter sido construído com material inapropriado, o que pode ter causado o desmoronamento (NOTÍCIAS R7, 2011).

Isso se repete com muita frequência e podem-se acompanhar fatos como esse: "O CREI -- Centro Referência Emergência e Internação, único hospital da cidade de São Vicente... vem apresentando enormes rachaduras nas paredes, principalmente nos andares superiores, nas alas de internação e corre o risco de desabamento. Segundo apurado por diretores da CAC junto a profissionais que trabalharam na obra e ainda prestam serviços à prefeitura, os quais não quiseram se identificar com medo de represálias, alegam que as enormes rachaduras são resultado da má qualidade dos materiais utilizados na construção e a aceleração da obra..." (GABRIEL, 2011), mais uma vez fica clara a ausência de um controle tecnológico e de qualidade adequados, o que com toda certeza teria evitado que o prédio se encontrasse nessa eminente situação de risco de desabamento e consequente tragédia,

uma vez que nos andares estão internadas mais de cem pessoas.

Infelizmente o fator que tem impulsionado e sensibilizado os responsáveis para a importância do tema em questão não é o fato de que a perda dessas vidas poderia ter sido evitada, pois ainda a nossa consciência não despertou para a severidade desse acontecimento. O primeiro despertar ainda ocorre de maneira dolorosa, ou seja, quando nos é imputada alguma multa, de maneira que sentimos o desconforto causado no que mais valorizamos: nosso "bolso".

Com relação à evolução do nosso respeito pelo planeta e pelo próximo, o Código de Defesa do Consumidor tem exercido um importante papel, cobrando que cada um assuma sua responsabilidade, e que todos os intervenientes de uma obra, do produtor ao proprietário, exerçam a sua função (FORTES; MERIGHI, 2004).

O Código de Defesa do Consumidor (), no Capítulo 3 ART.6º, ressalta que "São direitos básicos do consumidor:

I – a proteção da vida, saúde e segurança contra os riscos provocados por práticas no fornecimento de produtos e serviços considerados perigosos ou nocivos..."

Na SEÇÃO II DA RESPONSABILIDADE PELO FATO DO PRODUTO E DO SERVIÇO

Art. 12 – "O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos de-

correntes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.

§ 1º - O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes,..."

Na SEÇÃO IV - DAS PRÁTICAS ABUSIVAS Art. 39 – "É vedado ao fornecedor de produtos ou serviços:

VIII - colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO".

Também está previsto nessa lei, que toda e qualquer avaria constante do imóvel tais como, trincas, rachaduras, infiltrações, soltura de pisos e azulejos, problemas na fiação elétrica, acústica, rede hidráulica e esgoto, desde que provenientes de erros de construção devem ser reparados pelo fornecedor de produtos, no caso específico dos imóveis, as construtoras.

Em qualquer situação, sempre o Proprietário será o personagem que detém os recursos para a contratação do Projeto e da Execução de uma obra. Cumprindo-se a Lei, deverá adquirir e induzir à produção, os profissionais e demais insumos para viabilizar a obra. De acordo com o Código de Defesa do Con-

sumidor é sua a responsabilidade primeira sobre a qualidade e funcionamento da obra perante os usuários, uma vez que é o Contratante e será também o “vendedor” da obra à sociedade, deverá responder como principal responsável, indenizando qualquer dano, independente de culpa. O Código regulamenta as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para embasar a qualidade, tornando-a obrigatória.

Dessa maneira, o único modo de se evitar esses transtornos é prezar pela execução da obra segundo a cartilha da qualidade. Deve-se salientar que o sucesso de toda obra está apoiado em três pilares principais: materiais, execução e controle tecnológico e de qualidade. O bom gerenciamento dessas atividades, também denominada de “boas práticas de engenharia” deve ser realizado atendendo as especificações vigentes.

A familiaridade com os detalhes da técnica construtiva e o treinamento do pessoal que irá atuar na área é imperativa para o sucesso de qualquer obra, além de que o controle tecnológico e de qualidade da execução é em qualquer situação indispensável e deve ser exercido de maneira independente tanto pela empreiteira como pela fiscalizadora, sendo que aos erros cometidos em uma obra, as falhas devem ser imputadas a ambas.

O executor precisa realizar a obra de acordo com o Projeto Executivo, que deve conter as especificações técnicas, a seqüência e as etapas de execução, as orientações de ajustes de projeto (ATO) e também a instrumentação, no caso de túneis e barragens.

O empreiteiro de construção civil deve comprovar a qualidade da obra de acordo com o projeto, isto é, comprovar a qualidade dos materiais e dos produtos executados, que devem seguir um determinado procedimento técnico de qualidade e de controle tecnológico.

Alves (1999) alertou para o elevado índice de desperdício na construção civil, onde para cada m² de área construída consome-se 1,3 m², ou ainda, para cada três unidades industriais, comerciais ou residenciais joga-se fora a quarta. Considerando-se que o déficit habitacional brasileiro gira em torno de 10 milhões de habitações, seriam necessários recursos equivalentes a 13 mi-

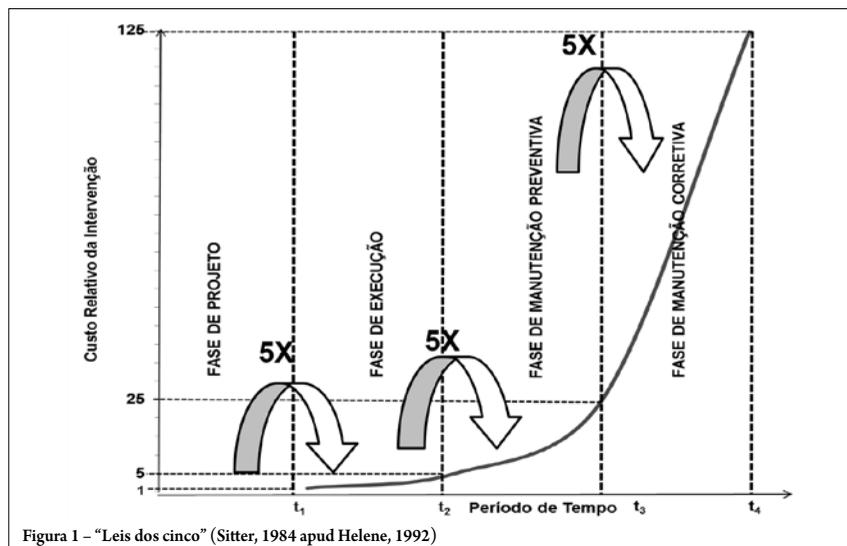


Figura 1 – “Leis dos cinco” (Sitter, 1984 apud Helene, 1992)

lhões de unidades para atendê-lo.

Ele afirma que esse vício ocorre “devido à falta de concorrência em qualidade, de contratos a preço de custo nem sempre bem realizados, falta de controle na compra, na entrega e na execução e até mesmo, nas quantidades de materiais.”

A Lei 8.078 (Código do Consumidor), a Lei 7.347 (Agressão ao meio ambiente) e a Lei 8.137 (Crimes contra as relações de consumo), fizeram com que houvesse um maior controle de qualidade na construção civil e a busca da diminuição das perdas por desperdício com aplicação de técnicas dos grandes mestres da qualidade, tais como Deming, Ishikawa, Juran, Crosby, etc.

Apesar disso, o responsável pela obra tem imputado a não utilização do controle de qualidade a uma economia, uma vez que enxerga essa atividade como um acréscimo no seu custo de obra e assim, infelizmente, principalmente no caso das obras públicas, esta atividade, quando desenvolvida, o é somente pelo executor da obra, quando a fiscalização também deveria exercer o seu papel avaliando a qualidade dos materiais assim como de sua aplicação, utilizando recursos próprios, de maneira independente e idônea (FORTES, MERIGHI, 2004). Essa prática evitaria gastos futuros de manutenção ou até de recuperação da obra.

A Lei de Sitter ou Lei dos Cinco interpreta a evolução progressiva dos custos das manutenções, sendo que esta intervenção pode ser adiada quando ocorre na fase de projeto, a es-

pecificação adequada dos materiais e na fase executiva a fiscalização e gerenciamento da obra, com o controle da qualidade para garantir não só a aplicação desses materiais, mas da maneira correta.

Na Figura 1 pode-se observar que a Lei dos cinco coloca que ao se arbitrar um custo unitário para a fase de projeto, a necessidade de intervenção na fase de execução devido à falta de qualidade, significará em um acréscimo de cinco vezes o custo, e se essa intervenção se der na fase de manutenção preventiva, já significará 25 vezes o valor de referência e no caso de manutenção corretiva, 125 vezes o custo inicial, ou seja, o crescimento se dá em progressão geométrica.

A primeira fase pode ser garantida com as boas práticas de engenharia, que requerem um controle tecnológico e de qualidade efetivo. Já a segunda fase demonstra a necessidade de refazer o que não foi bem feito, o que além de significar um acréscimo monetário de cinco vezes o valor da obra, existe também um desrespeito ao meio ambiente, uma vez que significa desperdício de materiais, energia e mão de obra. Na fase de manutenção preventiva, o custo dispara para 25 vezes o valor inicial e finalmente na fase de manutenção corretiva, o custo torna-se exorbitante, ou seja, a reparação sairia 125 vezes mais cara.

Continua na próxima edição

CIDADES DO FUTURO, MITOS & FATOS

João Lino

A Jovem Pan promoveu o 1º Fórum “Cidades do Futuro, Mitos e Fatos” em busca de soluções para os grandes problemas da vida urbana, no dia 20/4, no auditório do hotel Tivoli Mofarrej. O arquiteto José Roberto Baraúna Filho, representou o município de Cotia.

A abertura contou com a presença do prefeito de São Paulo, João Dória e o fechamento com o governador Geraldo Alckmin.

Tivemos 4 painéis de debates: transporte, saúde, tecnologia e urbanismo.

Seremos capazes de reduzir as distâncias entre regiões da cidade, integrar e otimizar serviços e diminuir os impactos da urbanização no meio ambiente? As cidades brasileiras vão conseguir incorporar o avanço da tecnologia na velocidade em que a evolução acontece? foram algumas questões levantadas.

1º Painel – TRANSPORTE COLETIVO OU INDIVIDUAL, QUAL O FUTURO?

- contou com a presença de André Loureiro, gerente-geral Waze Brasil; Francisco Christovam presidente da SP Urbanuss e Walter Barbosa, diretor de vendas e mkt da Mercedes-Benz Ônibus, falou que a solução está em interagir com todos os meios de transporte, e que o ônibus, ainda hoje é o meio mais barato e mais fácil de implementar, desde que o caminho tenha um asfalto de qualidade, sem buracos, sem lombadas, com o mínimo possível de cruzamentos e estações de embarque e desembarque confortáveis e seguras. Sergio Avelleda, secretário municipal de transportes, falou da importância da integração, Metrô, Ônibus, VLT, Carro, Monotrilho, Bicicleta, mas isso precisa de garagens ao lado das estações, com custo econômico, efetuados pelo governo, para não ter exploração no preço. Outra solução é suprimir longas distâncias, com adensamento do Centro, que

geralmente tem excelente infraestrutura, e locais distantes tenham ofertas de emprego locais, com indústrias, comércio, serviços e escolas, que reduzam o deslocamento. Citou o exemplo de uma empresa de telemarketing no centro de São Paulo, com 1.700 funcionários, quase todos eles perdem 4 horas para ir e vir. Foi destacado a necessidade de uma política pública para colocar 20% do BIODIESEL, hoje perfeitamente possível graças à capacidade de nossa indústria, para reduzir sensivelmente a poluição. Com 70% dos veículos levando apenas uma pessoa, o país deveria adotar uma redução drástica de impostos para mini e midi veículos, que têm a metade do tamanho de uma SUV. Entretanto o carro no Brasil é sinônimo de status, e por isso, mesmo não tendo salário suficiente para comprá-lo e sustentá-lo, todo sacrifício se faz para mostrar-se ao vizinho, essa é a nossa cultura. Por que não incentivar o condomínio a ter um carro para uso coletivo, ou todos se unirem para cada dia um pai ou mãe levar 4 estudantes para as escolas? Pequenos gestos fazem uma grande diferença para alívio no trânsito. Logo virá o veículo elétrico. Hoje a empresa americana Tesla, que está fabricando veículos elétricos, embora fabrique 1 veículo, enquanto a GM produz 170, ambas têm o mesmo valor de mercado, 50 bilhões de dólares, porque os investidores já estão enxergando o mercado do futuro. Contou ainda com as presenças de André Loureiro, gerente-geral Waze Brasil e Francisco Christovam presidente da SP Urbanuss.

O segundo painel – A SAÚDE NAS CIDADES BRASILEIRAS VIVE UM ABISMO REAL?

- Ricardo Barros, ministro da saúde, falou que recursos financeiros não faltam, o que falta é uma gestão profissional, meritocracia, cartão de ponto, maior fiscalização nas compras, menos corrupção. David Uip, secretário da saúde, falou da necessidade de escala econômica para hospitais. Não adianta ter um hospital pequeno, que faça uma cirurgia ortopédica por dia, por exemplo, em uma pequena cidade. Hoje temos de fazer uma nova operação ortopédica em quase 60% das cirurgias que se fazem pelo interior do estado. O melhor é ter um grande hospital, que atende 10, 15 ou 20 cidades, e ganham em eficiência, experiência e segurança para o paciente. Em Avignon, na França, um grande hospital atende 23 cidades vizinhas. Uma menção chamou muito a minha



João Dória, prefeito de São Paulo.

atenção, de que 30% não vão buscar os exames médicos no SUS. Depois foi esclarecido: é muito grande o número de pessoas que vão apenas para obter o atestado médico, inventam doenças. Destaque de todos os participantes sobre a necessidade de políticas de prevenção, agir para não ficar doente: andar, refeições mais leves, mas quem sobe escada, mesmo que vá ao 1º andar? Tivemos ainda Sidney Klajner, presidente Albert Einstein e Renato Velloso, diretor DR Consulta. No painel da TECNOLOGIA, depois que os participantes falaram da importância da tecnologia para melhoria da qualidade de vida da população, o que me chamou mais a atenção foi a chefe de missão e embaixadora de Singapura no Brasil, Siew Fei Chin, de que a tecnologia é importante, mas antes precisa 3 coisas: educação, educação, educação.

O último painel – URBANISMO E SUAS CONSEQUÊNCIAS

- Daniel Anenberg, secretário municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo, destacou a importância da descentralização e da queda da burocracia, para que mais serviços sejam oferecidos à população, sem precisar sair de casa ou da residência ou do bairro, como abertura de empresa em no máximo 15 dias, tudo eletronicamente. Outro exemplo, são precisos 6 meses para se resolver a poda de uma árvore. Hoje a prefeitura de São Paulo está estudando fazer tudo através da internet, em 5 dias no máximo.

O que ficou explícito nos 4 painéis é que precisamos de pessoas qualificadas no sistema público e não apadrinhados políticos, com conhecimento quase zero e totalmente descompromissados com os resultados.



BAIRRO PRODUZ 4 VEZES MAIS ENERGIA DO QUE CONSOME

Friburgo é considerada a capital ecológica da Alemanha desde 1992 quando recebeu um prêmio com esta denominação após a aprovação em 1986 de medidas que exigiam requisitos de sustentabilidade em seus projetos de energia e transporte com o objetivo de melhorar a qualidade de vida de seus habitantes.

Resultado disso, hoje em dia há centenas de painéis solares instalados nas coberturas de seus edifícios que aproveitam o potencial energético das 1.800 horas de luz do sol anuais que banham a cidade localizada no "cinturão solar" da Alemanha. Além disso, a cidade conta com uma rede cicloviária de 400km de

extensão que faz dela o epicentro do ciclismo urbano do país.

Além disso, a cidade desenvolveu diversos planos para aumentar a quantidade de áreas verdes, diminuir a poluição acústica e ter espaços públicos mais atrativos que fomentem as caminhadas e o uso da bicicleta.

No entanto, existe um projeto concebido pelo escritório do arquiteto alemão Rolf Disch que se destaca por ter feito o bairro de Schlierberg produzir quatro vezes mais energia que a necessária para seu funcionamento através do emprego de painéis solares.

O projeto foi desenvolvido como parte de um plano de regeneração urbana para o dis-

trito de Vauban que desde o início dos anos 1990 era usado como base militar. Ali foram construídas 60 habitações e em cada uma foi instalado um painel solar que está ligado à rede urbana e pode produzir até 445 kWh. Deste modo, a produção anual de energia elétrica proveniente do sol é de 420.000 kWh, isto é, quatro vezes mais que o consumido anualmente pelo conjunto de habitações. Com essa produção, somada ao projeto de eficiência energética das unidades, evita-se o consumo de até 200 mil litros de petróleo e a emissão de até 500 toneladas de dióxido de carbono (CO2) na atmosfera a cada ano.

Fonte: Archdaily

CURSO AETEC ARCHICAD / BIM

ARCHICAD é o software BIM (Building Information Modeling) líder para a área da arquitetura e design.

- **Trabalho em 3D:** toda a criação e documentação acontece simultaneamente em 3D e 2D para que você possa tomar as decisões e ver os resultados em um ambiente real de projeto.
- **Um único modelo, centralizado:** os projetistas trabalham em um único modelo, para criar, documentar e construir suas ideias - as alterações do projeto são rápidas e automáticas.
- **Documentação facilitada:** até as tarefas mais tediosas tornam-se fáceis e rápidas com a atualização automática.

Público alvo: Profissionais e estudantes das áreas de Arquitetura, Engenharia e Tecnologias.

Carga Horária: 32h

Programação:

Data 27/05 - Aula 1 - Introdução e Modelagem Básica;

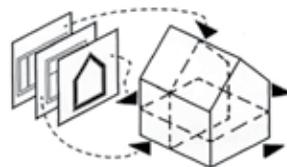
Data 03/06 - Aula 2 - Template e Modelagem;

Data 10/06 - Aula 3 - Navegador, Conceito de Vistas e Representação Gráfica;

Data 17/06 - Aula 4 - Publicador - Visualização.

Local: AETEC - Av. Santo Antônio, 294 - Portão - Cotia/SP, 06716-710

**DIAS: 27/05, 03/06, 10/06 E 17/06 (sábado)
DAS 8H30 ÀS 12H30 - 13H30 ÀS 17H30**



INSCRIÇÕES ATÉ 22 MAIO:
ASSOCIADOS AETEC: R\$ 280,00
NÃO ASSOCIADOS: R\$ 350,00

PAGAMENTO FACILITADO VIA



**PARA CONFIGURAÇÃO DE SISTEMA E MAIS INFORMAÇÕES:
11 4616-2398 - secretaria@aetec.org.br**



CONCRETO AUTO ADENSÁVEL

Eng. Civil Alvaro Sergio Barbosa Junior

O Concreto Auto-adensável (CAA) apresenta grande fluidez e alta trabalhabilidade, ou seja, é um concreto muito plástico. A formulação de concretos fluidos e resistentes à segregação é uma evolução tecnológica, fruto da pesquisa aplicada ao uso de aditivos super-plastificantes e modificadores de viscosidade, combinados com alto teor de finos, sejam eles cimento Portland, adições mineiras, fillers, etc.

Com a significativa redução de custos dos insumos, - aditivos utilizados, como super plastificantes e modificadores de viscosidade - bem como o avanço tecnológico e o domínio dos métodos de dosagem e preparação, o CAA ganha grande impulso junto aos construtores na execução das estruturas.

Definição

O termo concreto auto-adensável (CAA) identifica uma categoria de concreto que pode ser moldado em fôrmas preenchendo cada espaço vazio através, exclusivamente, de seu peso próprio, não necessitando de qualquer tecnologia de adensamento ou vibração externa.

A auto-adensabilidade do concreto fresco oferece uma excelente capacidade de preenchimento dos espaços vazios e o envolvimento das barras de aço, assim como outros obstáculos. Isso ocorre, exclusivamente, através da ação da força gravitacional, mantendo uma adequada homogeneidade.

Para um concreto ser considerado auto-adensável, ele deve apresentar duas propriedades fundamentais: fluidez e estabilidade. Essas características conferem ao concreto

a propriedade de transpor vários obstáculos, preencher todos os espaços da fôrma e evitar a segregação e a exsudação.

A fluidez é a capacidade do concreto auto-adensável escoar preenchendo todos os espaços. Já a estabilidade, é a capacidade que o concreto auto-adensável possui para se manter coeso e homogêneo após ter fluído ao longo das fôrmas.

Dosagem e Materiais utilizados em CAA

Os materiais utilizados para a elaboração do CAA são, na prática, os mesmos utilizados nos concretos convencionais, porém com maior adição de finos, quer sejam adições minerais ou fillers e de aditivos plastificantes e modificadores de viscosidade.

O objetivo de qualquer método de dosagem é determinar a combinação adequada e econômica dos componentes do concreto com vistas a obter um concreto que possa estar próximo daquele que consiga um equilíbrio entre as várias propriedades desejadas ao menor custo possível.

Os aditivos super plastificantes permitem que se alcance alta fluidez nas misturas, já os aditivos modificadores de viscosidade oferecem aumento na estabilidade, prevenindo-se, com isso, a exsudação e segregação no concreto.

Vantagens

- Redução do custo de aplicação por m^3 de concreto
- Garantia de excelente acabamento em concreto aparente
- Permite bombeamento em grandes

distâncias horizontais e verticais

- Otimização de mão de obra
- Maior rapidez na execução da obra
- Melhorias nas condições de segurança na obra
- Eliminação da necessidade de espalhamento e de vibração
- Aumento nas possibilidades de trabalho com fôrmas de pequenas dimensões
- Maior durabilidade das fôrmas
- Antecipação nas operações de cura
- Facilidade no nivelamento da laje

Indicações de uso

- Fundações executadas por hélice contínua
- Paredes, vigas e colunas
- Parede diafragma
- Estações de tratamento de água e esgoto
- Reservatórios de águas e piscinas
- Pisos, contrapisos, lajes, pilares, muros e painéis
- Obras com acabamento em concreto aparente
- Locais de difícil acesso
- Peças pequenas, com muitos detalhes ou com formato não convencional onde seja difícil a utilização de vibradores
- Fôrmas com grande concentração de ferragens

Tecnologia inovadora

O CAA é uma tecnologia inovadora que veio para ficar, pois uma vez compatibilizados, -aspectos de dosagem, elaboração e custos - não existem razões para continuar utilizando o concreto convencional. Garanta a qualidade do seu concreto consultando empresas associadas à **ABESC**.

BLITZ DE FISCALIZAÇÃO DO CREA-SP CHEGA À REGIÃO DE COTIA

Desde o início do ano o Crea-SP tem intensificado suas ações de fiscalização do exercício profissional em vários municípios do Estado, num programa chamado Força Tarefa Inter-Regional, cujo atendimento gradativo culminará com cerca de 600 localidades visitadas pelos Agentes Fiscais até o final de maio. Na manhã de 5 de abril, 20 fiscais do CREA-SP em 10 veículos, se reuniram na nossa associação. A AETEC ofereceu um variado café da manhã e, em seguida, o Chefe da Fiscalização do CREA-SP, Eng. Ademir Amaral, explicou aos profissionais associados o motivo desta ação e seus principais objetivos. Destacou a defesa do trabalho dos profissionais e uma advertência aos consumidores da necessidade de estar sempre contratando profissionais devidamente habilitados, quando necessitarem fazer uma construção ou reforma, para terem a garantia de uma responsabilidade técnica e evitar possíveis prejuízos financeiros e também acidentes, às vezes graves ou fatais, com consequentes demandas judiciais de ressarcimento físico e/ou moral.

Especificamente nesta ação, o CREA-SP visou empreendimentos e edificações de uso público, para verificar a existência da responsabilidade técnica exigida nas edificações, e em equipamentos e instalações, como elevadores, escadas rolantes, sistemas de proteção contra descargas atmosféricas, sistemas de prevenção contra incêndios, etc. Esta responsabilidade técnica é representada pela existência de uma **ART**, emitida por um engenheiro responsável. Quando a responsabilidade técnica estiver a cargo de um arquiteto este emitirá uma **RRT** e, então, a responsabilidade de fiscalização é do CAU, Conselho de Arquitetura e Urbanismo.



MAS O QUE É UMA ART OU RRT?

ART é a Anotação de Responsabilidade Técnica onde todo engenheiro registra junto ao CREA os serviços que serão executados a seu cargo ou sob sua responsabilidade.

RRT é o Registro de Responsabilidade Técnica que é efetuado pelos Arquitetos e são registrados junto ao CAU, definindo suas responsabilidades. Somente os profissionais registrados no CREA ou no CAU podem emitir uma ART ou RRT, onde o profissional assume a responsabilidade, perante os respectivos Conselhos. O texto da ART deve definir claramente o escopo do serviço prestado, o local, as quantidades e destinação. A ART ou a RRT, caracterizam um contrato entre o profissional e o cliente.

No caso de laudos técnicos a ART ou RRT não indica as conclusões de um laudo. Ela indica a responsabilidade pelo laudo e seu objeto. A conclusão da análise deve ser indicada no próprio laudo. Qualquer serviço de engenharia e/ou arquitetura deve ser obrigatoriamente acompanhado de uma ART e/ou RRT. A execução de serviços sem estar habilitado é prática ilegal da profissão. Se tomar conhecimento de uma prática como esta, denuncie no respectivo Conselho de sua região. A denúncia é anônima, e pode ser feita pela internet.

Qualquer tipo de reforma no imóvel que possa comprometer a estrutura e consequentemente a segurança da edificação, ou até mesmo das edificações vizinhas, terá que ser submetido a uma análise técnica. Mesmo expirada a garantia do imóvel, para qualquer

tipo de reforma, será necessário um laudo técnico, que nesse caso, não precisará ser emitido pela construtora, sendo apenas necessário que o laudo seja assinado por um profissional habilitado e que seja emitido o comprovante da respectiva responsabilidade técnica.

No caso de condomínios verticais, os síndicos e/ou administradoras, com o respaldo de um parecer técnico, podem interceder em uma reforma, autorizando a mesma com ou sem ressalvas ou até mesmo proibindo a sua execução, sempre visando a segurança e bem estar dos condôminos e das edificações vizinhas. Portanto, o condômino que pretende fazer uma reforma em sua unidade, é obrigado a informar ao síndico, apresentar todos os documentos necessários como plantas e laudos técnicos e só iniciar a obra quando devidamente autorizado pelo mesmo.

A norma visa inibir que várias obras sejam efetuadas sem critério, inclusive por profissionais não habilitados, garantindo assim a segurança dos moradores de condomínios residenciais e comerciais. Os síndicos passaram a ter mais responsabilidades como gestores dos edifícios, que autoriza ou nega. Sempre tenha um Profissional habilitado para coordenar e administrar a sua obra.

MENSAGEM FINAL AOS PROFISSIONAIS

Profissional do CREA-SP, sempre que preencher uma ART, no campo 7 da mesma, Entidade de Classe, preencha com o número 136 que é o número da Associação dos Arquitetos, Engenheiros e Técnicos de Cotia - AETEC. Dessa forma você estará fortalecendo a nossa Associação!!



ICMS E ISS NÃO INTEGRAM BASE DE CÁLCULO DO PIS E DA COFINS

Em meados do mês de março, o Supremo Tribunal Federal finalizou o julgamento de relevante demanda que já tramita na Justiça há cerca de 20 anos. Por 6 votos a 4, foi dado provimento ao recurso do contribuinte, para definir que o ICMS não compõe a base de cálculo para incidência do PIS e da Cofins.

O julgamento se deu em regime de repercussão geral, ou seja, os efeitos dessa decisão valem para todas as demais ações judiciais que versam sobre este mesmo tema.

Importante mencionar que encontra-se pendente, apenas, a modulação dos efeitos dessa decisão. A Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional sustentou que os efeitos da decisão deveriam ser modulados para 2018, o que, na prática, prejudicaria o pedido de restituição do tributo de período pretérito. Vale ob-

servar que a modulação da forma pretendida seria uma inovação em matéria tributária.

No entanto, a expectativa é de que a Corte module os efeitos para permitir a devolução de valores pagos indevidamente somente aos contribuintes que já ingressaram com uma medida judicial.

Dessa forma, para os contribuintes que ainda não ajuizaram ação judicial, se a pretensão é de restituição, deverão se apressar para o ajuizamento da ação ainda antes da modulação dos efeitos dessa decisão, garantindo-se a efetividade da demanda, caso venha a ser possível a restituição.

Cumprir advertir, ainda, que muito embora o STF tenha proferido decisão sobre a inclusão do ICMS na base de cálculo do PIS e COFINS, a tese se repete com relação à inclusão do ISS na mesma base.

No caso específico do ISS, aguarda-se o julgamento do Recurso Extraordinário nº 592.616/RS, também sob o regime de repercussão geral, de relatoria do Ministro Celso de Mello, que foi o último a votar favoravelmente aos contribuintes no julgamento do ICMS, sendo certo que a tendência é seguir o mesmo resultado dessa demanda.

Assim, no caso dos contribuintes que suportaram a tributação do PIS e COFINS com inclusão do ISS na base de cálculo, de igual modo, é recomendável que ingressem com medida judicial, resguardando o seu direito de repetição dos valores recolhidos indevidamente nos últimos cinco anos.

Simone Weigand Berna Sabino,
sócia do escritório De Vivo Advocacia



Precisando de
Móveis Planejados?
Temos condições especiais para
engenheiros, arquitetos e
construtoras.

ATUAL
PLANEJADOS

5 ANOS
DE GARANTIA

Rua Pinhal, 15 - Jd Sabiá - Cotia/SP FONE: 11- 94770 4314
WWW.ATUALPLANEJADOS.COM.BR



GALERIA DE FOTOS ARTÍSTICAS

Se você é um adepto da nobre arte de fotografar, envie para a revista sua preferida, com título e um resumo da sua inspiração e seu nome, com até 25 palavras, para colocarmos neste quadro. O tema é livre. O corpo editorial escolhe a melhor do bimestre e publica.

FOGO NO CÉU

No reveillon de 2014, em Puerto Iguazu AR, me deparei com este espetáculo de céu que nunca tinha visto antes, e tirei esta foto, que nunca mais se reproduziria e hoje compartilho com os leitores da revista AETEC. Jorge Luiz Veras



ANUIDADES DO CAU EM ATRASO PODEM SER REFINANCIADAS EM ATÉ 25 VEZES

O CAU/BR verificou a existência de arquitetos e urbanistas em atraso no pagamento de suas anuidades e com dificuldades para a retomada do exercício profissional. Em vista disso, o CAU/BR editou a Resolução Nº 121, que possibilita o refinanciamento de valores devidos ao CAU. As opções de negociação que passam a valer em 2017 são as seguintes:

- 2 anuidades vencidas podem ser parceladas em até 10 meses
- 3 anuidades vencidas podem ser parceladas em até 15 meses
- 4 anuidades vencidas podem ser parceladas em até 20 meses
- 5 anuidades vencidas podem ser parceladas em até 25 meses

Não será cobrada multa de mora, somente os juros calculados pela taxa Selic. Essas opções de refinanciamento estão disponíveis de 2 de janeiro a 30 de junho de 2017.

A intenção é proteger o profissional do aumento da dívida, oportunizando sua regularização junto ao CAU, de modo que possa exercer a profissão de arquiteto e urbanista, com todas as suas prerrogativas. Segundo o artigo 5º da Lei 12.378, que regula o exercício da Arquitetura e Urbanismo do Brasil, “para uso do título de arquiteto e urbanista e para o exercício das atividades profissionais privativas correspondentes, é obrigatório o registro do profissional no CAU do Estado ou do Distrito Federal”.

INTERRUPÇÃO DO REGISTRO

A Lei 12.378/2010 também prevê a possibilidade de interrupção temporária do registro profissional. A partir de 2017, os profissionais podem requisitar a interrupção do registro independentemente da existência de débitos. O pedido é totalmente online, pela aba “Protocolos/Cadastrar Protocolo” via SICCAU.

Quaisquer dúvidas podem ser encaminhadas pelos canais de atendimento do CAU:

Call Center: 0800-883-0113

Call Center (para ligações de celulares): 4007-2613

Atendimento Online: www.caubr.gov.br/atendimento

E-mail: atendimento@caubr.gov.br

LOCAÇÃO POR HORA, DIA, PERÍODO CURTO

Sala de Reunião, Escritório, Sala de Treinamento.
Com internet, wifi, café, chá e água

A AETEC tem espaço profissional para locar, para você
fazer reuniões com seus clientes e para treinamentos.
Mais informações pelo tel.: 4616-2398



DURI LAST

Massas texturizadas com tecnologia italiana

Duriplast Revestimento Ind. e Com. Ltda
Rua Poema dos Olhos, 51 - Jardim Arpoador
São Paulo/SP - CEP 05567-040

Fones: (11) 3781-6171 / 3784-9202 - duriplast@duriplast.com.br



SOLUÇÕES EM
PISOS
com
Fresadoras de
Alta Tecnologia



PAINÉIS
DE BAIXA E MÍDIA TENSÃO



INDÚSTRIA DE
SEALTUBOS

Ademir Pereira Sobrinho

(11) 9 8581-9739

(15) 9 9115-4927

ademir@religare8group.com.br

www.religare8group.com.br

CAITTO

EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

Locação e Venda

VIBRADORES • BETONEIRAS
COMPACTADORES
EQUIPAMENTOS PARA
CONSTRUÇÃO EM GERAL
ESTRUTURAS METÁLICAS
SERRALHERIA ESPECIALIZADA

ANDAIMES

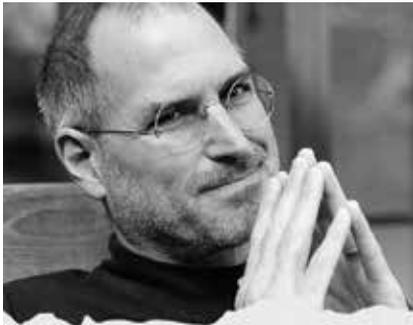
(11) **4158-5000** | (11) **4158-1345**

Fax: (11) **4158-3454**



**SEDE
PRÓPRIA!**

R. José Manoel de Almeida, 52 - Portão Vermelho - Vargem Gde Paulista
(km 42,3 da Raposo Tavares) • caitoserralheria@globo.com



“Este tem sido um dos meus mantras – foco e simplicidade. O simples pode ser mais difícil do que o complexo: é preciso trabalhar duro para limpar seus pensamentos de forma a torná-los mais simples. Mas no final vale a pena, porque, quando chegamos lá, podemos mover montanhas.

*Steve Jobs
Business Week, 1998*

PECMAQ[®]
PECFORMAS
A sua Fábrica de Fôrmas

**A SOLUÇÃO COMPLETA
PARA SUA OBRA!**

Fabricamos a mais completa linha de fôrmas, moldes e máquinas para indústria de artefatos de cimento.

Televendas: (11) 3719-2934
vendas@pecformas.com.br

Solicite nossos catálogos completos ou visite nosso site:
www.pecformas.com.br

FLORESTATIVA
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

**IDENTIFICANDO PROBLEMAS,
E TRAZENDO SOLUÇÕES NAS ÁREAS:**

- Obtenção de Autorizações Ambientais para Implantação de Empreendimentos
- Estudos e Regularização Ambientais
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Auditoria Ambiental
- Licenciamento Ambiental

acesse: www.florestativa.com.br e saiba mais.
Tel: (11) 4243.4398 - (11) 99518.9673 - (11) 7941.2137
Estrada do Capuava, n°4421 – Sala 114 – Bloco B - Paisagem Renoir – Cotia – SP

iQuebrou
Nos cuidamos

Aproveite este desconto especial para associados
AETEC

***30%**

Acessórios
Troca de telas
Baterias

Seu aparelho quebrou?

Conte com nossa assistência técnica especializada. Atendemos as principais marcas de celulares e tablets.

Acesse o site iquebrou.com.br

Apple SAMSUNG SONY Motorola LG

Granja Viana
(11) 2690-1023
Rua José Felix de Oliveira, 928

iQuebrou
Nos cuidamos

ASSOCIE-SE

A AETEC cresceu muito nos últimos anos, para oferecer aos associados muito mais benefícios e vantagens.

- Valorização Profissional;
- Defesa dos interesses dos Associados;
- Palestras e Cursos para atualização;
- Networking, troca de informações;
- Intercâmbio social e cultural;
- Programa de Descontos em escolas, restaurantes, varejo, serviços, produtos;
- Relacionamento com fornecedores;
- Novidades do mercado;
- Desconto na Caderneta de Obras e Revista AETEC.

Para associar-se ligue 11 4616-2398
aetec@aetec.com.br • aetec.org.br



BOLETIM ECONÔMICO

FONTE SINDUSCON-SP

ABRIL DE 2017

Custo da construção residencial do Estado de São Paulo, padrão R8-N, índice base fev/07=100

Data	Global				Mão de Obra				Material				Administrativo			
	Variação (%)				Variação (%)				Variação (%)				Variação (%)			
	Índice	Mês	Ano	12 Meses	Índice	Mês	Ano	12 Meses	Índice	Mês	Ano	12 Meses	Índice	Mês	Ano	12 Meses
Abr-16	177,60	0,12	0,59	4,68	210,68	0,14	0,70	6,78	140,45	0,10	0,46	1,42	208,57	0,00	0,00	5,51
Mai-16	177,64	0,02	0,61	2,44	210,68	0,00	0,70	3,19	140,53	0,06	0,52	1,25	208,57	0,00	0,00	2,56
Jun-16	183,69	3,40	4,03	4,65	221,92	5,34	6,08	6,61	140,80	0,19	0,71	1,37	218,22	4,63	4,63	6,40
Jul-16	185,92	1,21	5,30	5,63	226,31	1,98	8,17	8,25	140,69	-0,08	0,63	1,28	221,10	1,32	6,01	7,26
Ago-16	185,93	0,01	5,30	5,68	226,31	0,00	8,17	8,25	140,72	0,02	0,65	1,47	221,10	0,00	6,01	6,42
Set-16	186,34	0,22	5,53	5,71	226,86	0,25	8,44	8,44	140,94	0,16	0,81	1,27	221,86	0,34	6,37	6,40
Out-16	186,42	0,04	5,58	5,78	226,86	0,00	8,44	8,44	141,11	0,12	0,93	1,45	221,86	0,00	6,37	6,37
Nov-16	186,42	0,00	5,58	5,76	226,89	0,01	8,45	8,45	141,07	-0,03	0,90	1,36	222,07	0,10	6,47	6,47
Dez-16	186,36	-0,03	5,55	5,55	226,86	0,00	8,45	8,45	140,95	-0,08	0,82	0,82	222,07	0,00	6,47	6,47
Jan-17	186,46	0,05	0,05	5,18	226,89	0,00	0,00	7,89	141,17	0,15	0,15	0,71	222,07	0,00	0,00	6,47
Fev-17	186,52	0,03	0,09	5,17	226,89	0,00	0,00	7,85	141,30	0,10	0,25	0,75	222,07	0,00	0,00	6,47
Mar-17	186,63	0,06	0,15	5,21	226,89	0,00	0,00	7,85	141,54	0,16	0,41	0,88	222,07	0,00	0,00	6,47
Abr-17	186,41	-0,12	0,02	4,96	226,89	0,00	0,00	7,70	141,05	-0,34	0,07	0,43	222,07	0,00	0,00	6,47

Custo unitário básico no Estado de São Paulo, padrão R8-N, abril de 2017

	R\$/m ²	Participação (%)
Mão de Obra	793,74	61,27
Material	460,87	35,57
Despesas Administrativas	40,95	3,16
Total	1.295,56	100,00

(*) Encargos Sociais: 175,96%

Custo unitário básico no Estado de São Paulo *, abril de 2017 em R\$/m²

Padrão Baixo			Padrão Normal			Padrão Alto		
	Custo m ²	% Mês		Custo m ²	% Mês		Custo m ²	% Mês
R-1	1.280,60	-0,10	R-1	1.586,30	-0,11	R-1	1.893,62	-0,05
PP-4	1.165,13	-0,17	PP-4	1.485,53	-0,12	R-8	1.514,56	-0,08
R-8	1.107,44	-0,17	R-8	1.295,56	-0,12	R-16	1.625,21	-0,12
PIS	870,77	-0,19	R-16	1.255,42	-0,13			

Custo da construção comercial, industrial e popular no Estado de São Paulo, abril de 2017 em R\$/m²

Cal (comercial andares livres) e CSL (comercial - salas e lojas), GI (Galpão industrial) e RP1Q (residencial popular)

Padrão Normal			Padrão Alto		
	Custo m ²	% Mês		Custo m ²	% Mês
CAL-8	1.486,74	-0,13	CAL-8	1.574,03	-0,12
CSL-8	1.290,15	-0,13	CSL-8	1.391,22	-0,12
CSL-16	1.716,70	-0,14	CSL-16	1.849,09	-0,13
RP1Q	1.411,66	-0,30			
GI	726,19	-0,28			

Salários médio no Estado de São Paulo, abril de 2017

Função	R\$/h	Variação Mês (%)
SEM ENCARGOS SOCIAIS		
Servente	6,10	0,00
Pedreiro	7,47	0,00
Carpinteiro	7,54	0,00
Armador	7,56	0,00
Eletricista	7,82	0,00
Encanador	7,67	0,00
Pintor	7,78	0,00
COM ENCARGOS SOCIAIS		
Engenheiro	47,67	0,00

(*) Conforme Lei 4.591 de 16 de dezembro de 1964 e disposto na NBR 12.721 da ABNT. Na formação do Custo Unitário Básico não foram incluídos os itens descritos na seção 8.3.5 da NBR 12.721/06

Preço de materiais de construção no Estado de São Paulo, abril de 2017

Ordem decrescente de variação percentual no mês

	Material	Unidade	Preço	Mês	Ano	12 meses
1	Chapa compensado plastificado 18mm	m ²	31,94	0,82	1,82	4,41*
2	Placa cerâmica (azulejo) 15x15cm 1ª linha PEI II	m ²	17,13	0,59	0,59	1,42
3	Porta lisa p/ pintura 3,5x70x210cm	unidade	95,10	0,45	1,30	3,47*
4	Registro de pressão cromado Ø=1,27cm	unidade	63,08	0,21	-0,47	1,56
5	Brita 2	m ³	75,60	0,16	-0,18	2,20
6	Concreto FCK=25 MPa	m ³	250,36	0,10	-0,34	-0,73
7	Areia média lavada	m ³	72,47	0,10	0,21	4,26*
8	Fechadura, tráfego moderado acab. cromo	unidade	41,80	0,07	0,80	1,75
9	Tinta látex branca PVA	lata	173,37	0,00	0,94	1,10
10	Bloco de concreto 19x19x39cm	unidade	2,09	0,00	0,48	2,45
11	Locação de betoneira elétrica 320 l	R\$/mês	204,19	0,00	0,34	2,22
12	Placa de gesso p/ forro s/ colocação	m ²	10,74	0,00	0,28	1,51
13	Bloco cerâmico p/ alv. vedação 9x19x19cm	unidade	493,02	0,00	0,00	3,45*
14	Alimentação tipo marmite n° 8	unidade	10,29	0,00	0,00	3,11
15	Tubo PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm	m	24,64	0,00	0,00	2,75
16	Vidro liso transparente 4 mm c/ massa	m ²	56,07	0,00	0,00	1,12
17	Esquadrias correr 4 folhas al. 2,0x1,4m	m ²	309,49	0,00	0,00	0,11
18	Tubo de ferro galv. c/ costura Ø 2 1/2"	m	43,75	0,00	-0,21	0,55
19	Bancada de pia de mármore 2x0,6x0,02cm	unidade	291,48	0,00	-0,36	0,69
20	Janela de correr 2 folhas 1,2x1,2 m	m ²	267,57	-0,08	-0,25	-0,80
21	Emulsão asfáltica c/elastômero p/imperm.	kg	7,49	-0,13	0,13	-1,19
22	Fio cobre antichama isol. 750 V 2,5 mm ²	rolo	73,42	-0,15	0,01	0,87
23	Telha ondulada fibrocimento 6 mm	m ²	16,81	-0,41	0,06	1,82
24	Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	3,53	-0,56	1,73	0,28
25	Bacia sanit. branca c/ cx. acoplada 6 L	unidade	173,17	-0,65	-0,45	-0,02
26	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	64,53	-1,89	-1,06	-1,13
27	Cimento CPE-32 saco 50kg	saco	19,24	-3,70	-5,69	-8,12

Ordem decrescente de variação percentual em 12 meses

1	Chapa compensado plastificado 18mm	m ²	31,94	0,82	1,82	4,41
2	Areia média lavada	m ³	72,47	0,10	0,21	4,26
3	Porta lisa p/ pintura 3,5x70x210cm	unidade	95,10	0,45	1,30	3,47
4	Bloco cerâmico p/ alv. vedação 9x19x19cm	milheiro	493,02	0,00	0,00	3,45
5	Alimentação tipo marmite n° 8	unidade	10,29	0,00	0,00	3,11
6	Tubo PVC-R rígido p/ esgoto Ø 150 mm	m	24,64	0,00	0,00	2,75
7	Bloco de concreto 19x19x39cm	unidade	2,09	0,00	0,48	2,45
8	Locação de betoneira elétrica 320 l	R\$/mês	204,19	0,34	0,34	2,22
9	Brita 2	m ³	75,60	0,16	-0,18	2,20
10	Telha ondulada fibrocimento 6 mm	m ²	16,81	-0,41	0,06	2,86
11	Fechadura, tráfego moderado acab. cromo	unidade	41,80	0,07	0,80	1,75
12	Registro de pressão cromado Ø=1,27cm	unidade	63,08	0,21	-0,47	1,56
13	Placa de gesso p/ forro s/ colocação	m ²	10,74	0,00	0,28	1,51
14	Placa cerâmica (azulejo) 15x15cm 1ª linha PEI II	m ²	17,13	0,59	0,59	1,42
15	Vidro liso transparente 4 mm c/ massa	m ²	56,07	0,00	0,00	1,12
16	Tinta látex branca PVA	lata	173,37	0,00	0,94	1,10
17	Fio cobre antichama isol. 750 V 2,5 mm ²	rolo	73,42	-0,15	0,01	0,87
18	Bancada de pia de mármore 2x0,6x0,02cm	unidade	291,48	0,00	-0,36	0,69
19	Tubo de ferro galv. c/ costura Ø 2 1/2"	m	43,75	0,00	-0,21	0,55
20	Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	3,53	-0,56	1,73	0,28
21	Esquadrias correr 4 folhas al. 2,0x1,4m	m ²	309,49	0,00	0,00	0,11
22	Bacia sanit. branca c/ cx. acoplada 6 L	unidade	173,17	-0,65	-0,45	-0,02
23	Concreto FCK=25 MPa	m ³	250,36	0,10	-0,34	-0,73
24	Janela de correr 2 folhas 1,2x1,2 m	m ²	267,57	-0,08	-0,25	-0,80
25	Disjuntor tripolar 70 A	unidade	64,53	-1,89	-1,06	-1,13
26	Emulsão asfáltica c/elastômero p/imperm.	kg	7,49	-0,13	0,13	-1,19
27	Cimento CPE-32 saco 50kg	saco	19,24	-3,70	-5,69	-8,12
CUB-MATERIAIS		R\$m ²	460,87	-0,34	0,07	0,43
IGP-M - Abril/2017		Índice	685,90	-1,10	-0,36	3,37

(*) Materiais com variação em 12 meses superior ao IGP-M



Ábacus Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda.

- Projetos Estruturais Completos
- Residencial, Comercial e Industrial
- Fundações Rasas e Profundas
- Muros de Arrimo
- Pisos Industriais
- Acompanhamento de Obras
- Laudos Técnicos



Endereço: Avenida Elias Yasbek, 2040 - Embu das Artes - SP

www.abacusconsult.com.br

(11) 4781-5560

abacus@abacusconsult.com.br

(11) 3433-2900

GUARDANDO E CONSERVANDO SEU MATERIAL EM SEGURANÇA

CONTAINER SEGURANÇA

SETIM (11) 95908-7182 vivo (11) 94466-4570

cotia@containerseguranca.com.br WWW.CONTAINERSEGURANCA.COM.BR

EDSON
DESDE 1986
GRÁFICA RÁPIDA E COPIADORA

SACOSTO PARA TIRELIXA E PESCA PISCA

CONVENIO DESCONTOS

ACREDITAMOS

SERVIÇOS

- PLOTAGEM COLORIDAS E PB
- SCANEAMENTO EM GRANDES
- * FORMATOS COLOR E PB *
- XEROX DE PLANTA
- ENCADERNAÇÃO
- PLASTIFICAÇÃO
- CRACHÁ EM PVC
- BANNER
- CARTÃO DE VISITA
- PAFLETOS
- BRINDES
- GAVETAS
- LOUÇA E PLÁSTICO
- CHINELOS / BRÓCHE

www.edsongraficarapida.com.br

RUA JORGE CAIXE 146/170 - PORTÃO - COTIA - SP

Tel. (11) 4551-3082

plotagem@edsonplotagem.com.br

edsonplotagem@gmail.com

BARAUNA
ARQUITETURA
E CONSTRUÇÕES

32 anos de experiência no mercado

Construções Industriais, Comerciais e Residenciais

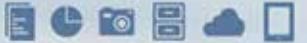
Office - Atelier da Granja: Rua Tapes, 34, Granja Viana, Cotia/SP

Tels.: 4612-7771 / 4617-3941 / 9-96557696

baraunaarquitectura@uol.com.br / www.baraunaarquitectura.com.br

Barauna arquitetura & construções

Gerenciamento de obras em apenas um *click!*



O **SIS Obras** é um sistema integrado de gestão de obras baseado nas melhores práticas e em qualquer lugar do mundo. O acesso às informações online e em tempo real para os seus colaboradores, clientes e investidores, reduz custos, riscos operacionais e promove ganhos em produtividade e agilidade na tomada de decisão.

Mobilidade **100% web**

O mais completo gerenciador de obras!



- Relacionamento
- Orçamento
- Contrato
- Diário de Obras
- Qualidade
- Recursos Humanos
- Evolução Física
- Financeiro
- Suprimentos
- Medições
- Projetos
- Comercial



© TRDSystem • Todos os direitos reservados.

11 4257.2320

www.trdsystem.com.br

AGENDA DE SERVIÇOS E PRODUTOS

SERVIÇOS

ARQUITETURA



BARAÚNA ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO

11-4617-3941 - Granja Viana
www.baraunaarquitetura.com.br
baraunaarquitetura@uol.com.br

BOMBEIRO / CETESB



CIP ENGENHARIA - Projetos e Licenciamentos

11-4616-0336 / 4616-2765 /
99629-1131
carlospires@cipengenharia.com.br

IMAGEM 3D



ARQUITETURA ILUSTRADA

11-4617-3941 / 97368-0372
arquiteturailustrada@gmail.com



LILIA FORNITANO

4614-7785 / 99393-5198
lfornitano@yahoo.com
arqiliafornitano@gmail.com

BUFFET



STYLOS OLIVEIRA BUFFET

99814-1124
karendenize@yahoo.com.br
www.stylosoliveirabuffet.blogspot.com

LICENCIAMENTO AMBIENTAL



GIANPAOLO MASSA

Licenciamento Ambiental
11-97129-7773 / 4617-3569
massa@greenhouseambiental.com.br



OLIVIER SAUZE

4702-8666 / 99671-9000
www.oliviersauze.com.br
arquiteto@oliviersauze.com.br

ENGENHARIA, PERÍCIA E AVALIAÇÕES



AWBERNA ENGENHARIA

Eng° Civil Arthur Augusto
Weigand Berna

PINTURAS



SIDNEY FRANCISCO DE SANTANA

11-4243-9041 / 97205-1196
ney.santana@yahoo.com.br



ONDOR ARQUITETURA E CONSTRUÇÕES LTDA

11-4703-4249 / 4703- 2874 /
94741-2727 / 97721-6600
comercial@ondor.com.br

ENGENHARIA, PERÍCIA E AVALIAÇÕES



SILVIO FURQUIM

11-97198-4087 / 99899-7061
sfurquim@terra.com.br

PROJETOS E CONSTRUÇÕES



SIDRÃO ENGENHARIA & CONSTRUÇÕES

Projeto e alvará/Construções/
Reformas - Eng° Kleber Sidrão
11-94720-2092
www.sidrao.com.br
kleber@sidrao.com.br



PATRICIA REGINA MENDES MELO

11-4243-1664 / 4616-2734 /
99540-2481
pmarquitetura@uol.com.br



RED ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

11-993581282
www.red.eng.br



PROJETOS ESTRUTURAIS E LICENCIAMENTOS

Edmilson Cezar de Oliveira
Eng°. Civil
11-4703-2263
Nextel: 55 11 9 4745-0277
ID: 7*68437



RICARDO JOSÉ DA CUNHA CELISA DE PAULA CUNHA

11 4703-4955 / 99512-5413 /
11 97561-3932
rc.arquitetos@gmx.net

ANUNCIE AQUI
11-4616-2398 ou
aetec@aetec.org.br

MUTUA

Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea



GECOM/2016

No Jubileu de Rubi da Mútua, a Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea faz questão de lembrar a importância de garantir qualidade de vida a todos os profissionais da área tecnológica.

São mais de 15 benefícios reembolsáveis e sociais exclusivos e extensíveis a dependentes, plano de saúde, previdência complementar com taxas reduzidas e descontos nas melhores marcas nacionais e regionais.

Para ter acesso a tudo isso, basta associar-se como Sócio Contribuinte.

-  www.mutua.com.br
-  /MutuadeAssistencia
-  @comunicaMutua
-  TV Mútua
-  Mútua

CONFEA  **CREA**
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia Conselho Regional de Engenharia e Agronomia



MUTUA-SP
CAIXA DE ASSISTÊNCIA DOS PROFISSIONAIS DO CREA

Mútua-SP: Rua Nestor Pestana, 87 - Sobreloja - Consolação - São Paulo-SP - CEP.: 01.303-010
Ligue 0800 770 5558