

ARQUITETURA ENGENHARIA TECNOLOGIA DESIGN

SET/OUT/2023

AETEC



DIGITAL E IMPRESSA

Associação dos Arquitetos, Engenheiros e Técnicos de Cotia

REVISTA AETEC CHEGA À EDIÇÃO 50 COM MUITO ORGULHO



**ENG. MEC. PETERSON TREMONTE,
PRESIDENTE DA AETEC, APRESENTA A
MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA SEDE**



EVENTO 30 ANOS DA AETEC

NOVA NORMA ABNT – NBR

**VIVEIRO DE IMERSÃO
NO ANIMÁLIA**

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL

**ENTREVISTA COM CEO
DA GBC BRASIL**

**GANHOS ECONÔMICOS
E AMBIENTAIS**

Profissional de Engenharia, Agronomia e Geociências, **você conhece a sua Caixa de Assistência?**



A Mútua é a Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea e tem a missão de atendê-los com **benefícios, auxílios e seguros** nas áreas social, previdenciária, desenvolvimento de carreira, saúde e qualidade de vida.

Acesse o site www.mutua.com.br/associe-se e torne-se mutualista você também!

(11) 3257-3750 / 0800 161 0003



sp@mutua.com.br



[mutua_sp](https://www.instagram.com/mutua_sp)



mutua.com.br



CONFEDA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de São Paulo



mutua **SP**
Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea

Nossa missão é cuidar de você!

Profissional registrado no Crea tem muito mais facilidades para encarar os desafios de cada dia. **Basta se associar à Mútua.***



Equipa Bem

Até **R\$ 157.560,00** para adquirir equipamentos, móveis, veículos, imóveis e muito mais!
Exclusivo para uso profissional.



Garante Saúde

Até **R\$ 121.200,00** de suporte financeiro para os associados que necessitam de assistência médica, hospitalar, odontológica e medicamentosa.



Ajuda Mútua

Até **R\$ 6.060,00** mensais de auxílio financeiro quando o associado está impossibilitado de trabalhar.



Férias Mais

Até **R\$ 60.600,00** para custeio de despesas das férias.

Além dos Benefícios Reembolsáveis, o associado tem acesso aos Benefícios Sociais, ao Clube Mútua de Vantagens e ao plano de previdência complementar. Entre em contato com a Mútua-SP e conheça as regras e condições.



* Carência de 12 meses para acesso aos Benefícios Reembolsáveis.



(11) 3257-3750 / 0800 161 0003



sp@mutua.com.br



mutua_sp



mutua.com.br

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de São Paulo



mutua **SP**
Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea

PARA ANUNCIAR

joao@acemais.com.br / Cel. 99254-9565

EDITOR

João Lino da Silva

CONTATO COM EDITORIA

joao@acemais.com.br

EDITORIAÇÃO



www.acemais.com.br

CONSELHO EDITORIAL

Carlos Peterson Tremonte, Bêlit da Costa R. Leite,
João Lino, Mariana Meneghesso, Cíntia Monteiro,
Renato Oliveira, Alessandro Malara Manso, João Salles
Neto, Rogério Saggiocco e Mauro Campello.

DIRETORIA AETEC

Triênio 2023/2025

Presidente

Eng. Mec. Carlos Peterson Tremonte

Vice Presidente de Engenharia

Eng. Civil Sílvio Armellei Furquim Leite

Vice Presidente de Arquitetura

Arq. e Urbanista Cíntia dos Santos Monteiro

1º Secretário

Arq. e Urbanista Alessandro Malara Manso

2º Secretário

Eng. Químico Antônio Domene

1º Tesoureiro

Eng. Elet. e Seg. do Trabalho Renato O. de Andrade

Conselho Consultivo

Eng. Civil Arthur Augusto Weigand Berna, Eng. Civil
Alvaro Sérgio Barbosa Júnior, Eng. Elet. Cassiano Fábio
Santos Diegues, Eng. Agrônomo Gianpaolo Fábio Massa
e Eng. Mecânico e de Seg. do Trabalho Marcos Francisco
de Almeida

Comissão Auxiliar de Fiscalização de Cotia
(CAF-Cotia)

Inspetor Chefe e Elétrica

Eng. Elet. Cassiano Fábio Santos Diegues

Inspetor Química

Eng. Químico Antônio Domene

Inspetor Civil

Eng. Civil Sílvio Armellei Furquim Leite

Inspetor Mecânica

Eng. Mecânico Paulo Eduardo Grimaldi

Inspetor Agronomia

Eng. Agrônomo Gianpaolo Fábio Massa

Inspetor Segurança do Trabalho

Eng. Seg. Trabalho Marcos Francisco De Almeida

Fiscalização do CREA-SP

Eng. Felipe Antonio Xavier Andrade

**Os artigos assinados expressam
a opinião dos seus autores.**

Palavra do Presidente, sempre tão difícil de fazer.

Primeiro agradeço imensamente a Deus, sou grato pela energia do universo me colocar no meio de tanta gente profissional e competente, animada no que está envolvida.

Todos querem fazer parte de algo especial, e foi o que tivemos no dia 16/09/2023, um rico momento para lá de especial, com um dia maravilhoso, uma estrutura impecável, um evento muito bem conduzido, com mais de 100 pessoas, onde registramos presenças ilustres para podermos comemorar esta data tão especial de 30 anos atrás, bodas de pérola.

Continuarei a trabalhar em prol do cidadão, do profissional e do município.

Juntos caminhamos, sozinhos tropeçamos.

Obrigado a todos pela parceria, amizade e empenho em valorizar a nossa entidade cada vez mais. Gratidão por estar à frente desta experiência sensacional, sempre fui da iniciativa privada e está sendo muito engrandecedor estar somando.

Por falar em somar, junto com a comemoração dos 30 anos da AETEC, comemoramos com muito orgulho a 50ª edição da nossa revista, publicada nos últimos 9 anos, sem solução de continuidade, que vocês estão lendo agora, mais uma vez com artigos excelentes, engrandecendo a nossa cultura, melhorando o nosso conhecimento e agregando parcerias frutuosas e dinâmicas.

Além dos artigos, vocês estão tomando conhecimento de inúmeras melhorias que estão sendo feitas em nossa sede.

Aproveito para renovar nosso convite, se você tiver uma matéria inteligente, fale com a editoria e publicamos com satisfação.

E esperamos você em nossa sede, nem que seja para um cordial e amigo cafezinho.

E agora, boa leitura.

Eng. Mecânico Carlos Peterson Tremonte
Presidente da AETEC, triênio 2023-2025



Casa Cor São Paulo e a Neuroarquitetura

Mariana Meneghiso*

A mostra Casa Cor São Paulo deste ano, ambientada no Conjunto Nacional, trouxe como tema “Corpo & Morada”, que nos permite refletir sobre a casa como a morada do corpo, mas também como o corpo sendo a morada de nossa alma e sentimentos.

Sob esse tema e essa leitura, os profissionais foram convidados a criar um cliente inspiração para traduzir o briefing ao projeto.

E assim, tiveram muitas competentes soluções na égide da neuroarquitetura. Uma ciência cada vez mais presente no exercício profissional do arquiteto, que, ao considerar os conceitos do funcionamento do cérebro e emoções ao desenhar espaços, eleva a genuínos patamares científicos a personalização acima de qualquer tendência.

Num mundo cada vez mais impessoal em que podemos comprar projetos arquitetônicos no Mercado Livre, devemos perceber que o mercado de luxo da arquitetura, ou seja, o alto valor de um projeto está intrínseco na entrega de um trabalho com base em profundo conhecimento do conteúdo que soluções aplicadas em

- cores • texturas • iluminação
- conceitos biofílicos • memórias afetivas

O que o ambiente vai despertar em seu usuário? Neurociência aplicada a arquitetura significa melhor qualidade de vida e mais felicidade para quem usa ou habita o espaço projetado. Vejam o poder que o profissional tem em mãos.

A assertividade do arquiteto em compreender e conseguir interpretar a intimidade de seu cliente e empregar os referidos, demandando também que o profissional transcenda a tendência simplesmente.

Ou a use de forma conectada a personalidade do usuário. Conferindo, na autoria do trabalho, elementos únicos e sua percepção do cliente traduzidos no espaço que projeta.

A Casa Cor teve inúmeros ambientes que transbordaram biofilia, quando conseguimos trazer a natureza para dentro de trabalho de arquitetura, e isso não significa o emprego de plantas apenas, mas a representação confortável da natureza para trazer aconchego: nos formatos orgânicos deliciosos das marcenarias e tapeçarias. Nos sons e ruídos naturais. Nos aromas.

A imersão na memória afetiva familiar mineira que lindamente estava traduzida na escolha de texturas, cores e enriquecida por objetos emocionais no projeto de José Navarro. A memória afetiva é um conceito que se refere às lembranças e emoções que estão ligadas a experiências vividas no passado. É a memória que é ativada quando relembramos momentos, objetos ou cenários que têm um significado emocional para nós. Essas lembranças afetivas são capazes de despertar emoções positivas, influenciando nosso estado de espírito e bem-estar.

No elegante e encorajador trabalho do Ricardo Abreu no loft da mulher de 64 anos. Que trás para o palco da Casa Cor um viés da arquitetura que precisa evoluir expressivamente para o caminho da personalização embasada em fundamentos de neurociência que é a arquitetura para a terceira idade e por ao chão o etarismo.

A neuroarquitetura desempenha um papel importante na redução do etarismo ao projetar espaços inclusivos para promover o envelhecimento ativo, saudável e personalizado.

Reconhecer e identificar as emoções em você e nas outras pessoas e usar esse conhecimento para conduzir suas decisões e seu comportamento de forma acertada são fundamentais para viver bem. Ter agilidade emocional para ajustar seu foco e seus pensamentos para influenciar suas emoções e se ajustar ao ambiente são movimentos necessários para a saúde física e mental.

O profissional arquiteto adquirir essa aptidão é um ganho para quem o contrata, a Casa Cor estava em total sintonia com esse tema. Atualmente, o Brasil já possui cursos de especialização e pós graduação para arquitetos e designers na área. Atualize-se, conhecimentos são infinitos. ■

**Mariana Meneghiso. Arquiteta Urbanista pela Fac. de Belas Artes de São Paulo, Design de Interiores pela Escola Panamericana de Artes, Pós-graduada em Responsabilidade Civil pela Fecaf, Pós Graduada em Neuroarquitetura pelo Ipog. Especialista em Perceptual Design pelo Instituto Politécnico de Milão. Membro da Anfa Brazil, Academy of Neuroscience for Architecture. Titular, há 17 anos, do escritório Meneghiso e Pasquotto Arquitetura.*



ENFIM... ELA CHEGOU!

ABNT NBR 16936

EDIFICAÇÕES EM LIGHT WOOD FRAME

Cintia Monteiro*

RESENHA

Após sete anos de trabalhos, a norma de edificações em *light wood frame* foi publicada pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, no dia 07 de julho. A publicação do texto marca oficialmente um importante passo para a consolidação do uso do sistema construtivo industrializado e sustentável no Brasil, que é uma das soluções para contribuir com a diminuição do déficit habitacional brasileiro.

Esta Norma fornece as diretrizes e condições de projeto e execução para sistema construtivo *light wood frame*, constituído por elementos estruturais em painéis de pisos, de paredes e de coberturas, compostos por peças leves de madeira (ossatura) e fechamentos em chapas com função de contraventamento, função de vedação e revestimento. Além disso, estabelece um método de avaliação e as condições de desempenho dos sistemas construtivos *light wood frame*, bem como as condições de aceitação e manutenção pelos usuários, necessárias para assegurar a performance esperada da edificação.

As peças de madeira serrada, assim como as peças de madeira engenheirada, utilizadas em paredes, pisos e painéis de cobertura no sistema construtivo *light wood frame* devem atender aos requisitos da Tabela 1 da norma.

Tabela 1 - Requisitos para caracterização dos materiais e componentes

Sistemas estruturais de parede externa e interna		
Item	Requisito	Indicador de conformidade
A Peças estruturais de madeira serrada dos quadros estruturais		
A.1	Densidade aparente a 12% de teor de umidade	Conforme projeto
A.2	Valor mínimo de resistência características à compressão paralela às fibras da madeira a 12% de umidade	Valor característico de resistência à compressão paralela às fibras (f _{c0,k}) mínimo de 20 MPa para corpos de prova de compressão isentos de defeitos, conforme o Anexo A
A.3	Seção transversal nominal mínima das peças de madeira estruturais - Montantes e travessas	Seção transversal nominal mínima de 38 mm x 89 mm (tolerância de 1,5 mm)
A.4	Resistência a organismos xilófagos/retenção e penetração mínima de produto preservativo	Peças estruturais de madeira submetidas ao tratamento químico sob pressão, conforme categorias de uso 2, 3 e 4 da ABNT NBR 16143
A.5	Peças com emendas denteadas (<i>finger joint</i>)	Ver ABNT NBR 7190-6

Projetos e execução de edificações em *light wood frame*

Está descrito na norma que o projeto de uma edificação em *light wood frame* deve ser elaborado por profissional habilitado com registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU).

E, devem apresentar o seguinte:

- a) **memória de cálculo:** devem ser apresentadas as considerações de cargas atuantes, esquemas estáticos dos carregamentos, combinações das ações, propriedades mecânicas dos materiais, verificação da resistência dos elementos estruturais e ligações, análise local e global das deformações da estrutura;
- b) **especificação de materiais:** devem ser apresentadas as classes de resistência das madeiras adotadas; a classificação visual; o tratamento preservativo; as dimensões das peças de madeira; a espessura e os tipos de painéis de contraventamento; os tipos, diâmetros, comprimentos e acabamentos de elementos metálicos de ligação; as mantas de impermeabilização; os isolamentos térmicos e acústicos; as barreiras de vapor; os materiais de fechamento e de acabamento final;
- c) **plantas com locação das peças:** devem ser apresentadas de forma clara para a leitura do elemento e das cotas que indiquem a locação. Deve-se utilizar cotas e demais medidas em milímetros para as plantas de locação;
- d) todos os tipos de ligações devem ser apresentados detalhadamente no projeto, indicando em detalhes construtivos qual o tipo de ligação e os locais possíveis de aplicação;
- e) **instalações elétricas:** deve ser elaborado o projeto de instalações elétricas conforme a ABNT NBR 5410;
- f) **instalações hidráulicas:** projeto de instalações de água e esgoto deve ser elaborado conforme as ABNT NBR 5626 e ABNT NBR 8160;
- g) **impermeabilização:** um projeto de impermeabilização deve ser apresentado conforme a ABNT NBR 9575;
- h) **planta de cargas nas fundações:** devem ser apresentadas as cargas aplicadas nas fundações ou elementos de apoio

da estrutura de light wood frame, em todos os tipos, sentidos e direções resultantes das possíveis combinações de cargas aplicadas na estrutura;

- i) **detalhamento das peças e componentes:** as peças e os componentes devem ser apresentados detalhadamente. O projeto deve apresentar os detalhes das camadas das paredes, incluindo as especificações técnicas de cada elemento constituinte da parede;
- j) **memorial descritivo e manual de uso e operação:** devem ser elaborados para cada edificação, considerando a ABNT NBR 14037 e, para a durabilidade e vida útil de projeto de cada sistema, a ABNT NBR 15575 (todas as partes).

A apresentação de projetos de *light wood frame* deve ser definida em função do nível de pré-fabricação dos painéis, devendo ser elaboradas folhas de produção de painéis e folhas de montagem em obra.

Todo projeto do sistema em pauta prevê a execução da obra após a conclusão da fundação com os apoios prontos para o recebimento da estrutura. Esta estrutura é composta tipicamente por painéis horizontais e verticais, que são montados sobre a fundação. Estes painéis podem ser fabricados in loco ou em ambiente fabril externo e podem ser estruturais ou não. Em ambos os casos, os painéis podem ser compostos apenas dos montantes e guias estruturais de madeira com seu respectivo contraventamento quando solicitado, ou serem mais completos, com acabamentos internos, isolamento termoacústica, instalações elétricas e hidráulicas embutidas, esquadrias e revestimentos externos totais ou parciais.

Uma vez fabricados, os painéis são montados sucessivamente conforme a locação especificada em projeto. Excepcionalmente, caso o projeto assim demande, é possível fabricar painéis verticalmente ou horizontalmente no local. Assim como excepcionalmente é possível que um projeto contemple algum componente de carga concentrada, como pilar e viga, de forma combinada ou não com os painéis.

Neste caso, esses componentes devem estar detalhados em projeto. No conceito de fabricação externa, é possível a pré-fabricação de elementos em módulos tridimensionalmente acabados e transportados até o canteiro.

Com destaque para:

Barreira de vapor e umidade - conjunto de produtos específicos para serem utilizados em paredes portantes ou divisórias de madeira compostas por elementos transpirantes para melhor gerir a regulação do vapor. As barreiras de vapor e umidade devem ser utilizadas para impedir a entrada de água na forma líquida para o interior dos painéis verticais e assegurar a saída da umidade do interior das paredes em forma de vapor d'água. As barreiras de vapor e umidade podem ser aplicadas em mantas sólidas ou na forma líquida conforme a ASTM E1677.

Impermeabilização de fachada - As soluções e especificações técnicas de materiais aplicadas na fachada para atender

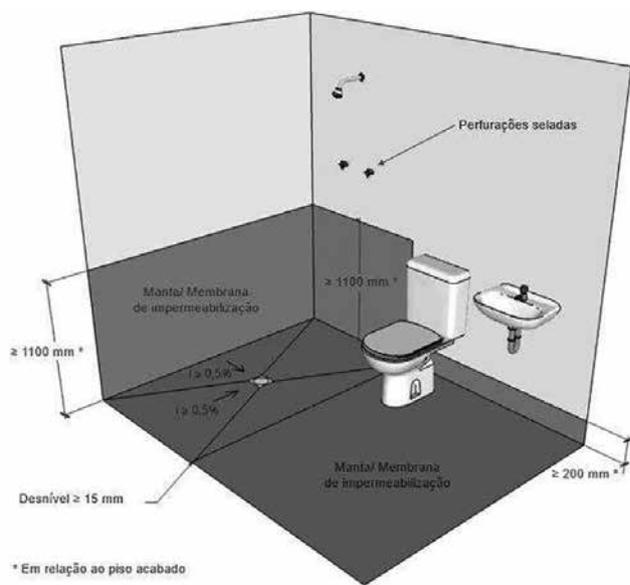
à ABNT NBR 15575-4, parte IV da norma de desempenho, devem ser apresentadas no projeto. A impermeabilização das fachadas se dá pelo conjunto formado pela manta de impermeabilização de base da parede, pingadeira e barreira de vapor e umidade.

Áreas molhadas e molháveis - As áreas molhadas e molháveis devem receber impermeabilização adequada, conforme demonstra a Figura 13 da norma. Também utilizar impermeabilização na interface entre o piso e o ralo empregando mantas ou membranas para impermeabilização. Adicionalmente, o piso que contempla o ralo deve possuir inclinação de no mínimo 0,5% em direção ao ralo para áreas internas e 1% para áreas externas.

Além dessas recomendações no caso de uso de chapas de gesso para drywall em áreas molhadas e molháveis, deve-se empregar aquelas resistentes à umidade, conforme a ABNT NBR 14715-1, sendo utilizados tratamentos impermeabilizantes, conforme a ABNT NBR 15758-1. ■



ABNT/CB-002
3º PROJETO ABNT NBR 16936
FEV 2023



* Em relação ao piso acabado

Legenda
i inclinação do piso em direção ao ralo

Figura 13 – Detalhe de impermeabilização de áreas molhadas e molháveis

Referência:
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16936 – Edificações em *light wood frame*. Rio de Janeiro, 2023.

***Cíntia Monteiro.** Arquiteta e Urbanista pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e mestre em Habitação pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. Responsável por cerca de 370 projetos residenciais e comerciais, e execução de mais de 520 obras. Docente nos cursos de graduação e pós-graduação de Arquitetura e Urbanismo, Design de Interiores, Engenharia Civil e de Produção.





Sabendo usar, você tem muito a ganhar

Mauro Campello*

Foto: AdobeStock

Howard Gardner, psicólogo da Universidade de Harvard, desenvolveu, na década de 1990, o conceito das inteligências múltiplas, que compreende um total de nove tipos de inteligências em áreas distintas: linguística, lógico-matemática, corporal-cinestésica, existencial, espacial, musical, naturalista, interpessoal e intrapessoal.

Howard também definiu inteligência como um potencial biopsicológico para processar informações que pode ser ativado para solucionar problemas ou criar produtos que sejam valorizados numa cultura. Soa como um processo bem racional, certo? Ele mesmo entendia que a “inteligência acadêmica” não devia ser o único fator para definir uma pessoa, ou seja, outras habilidades deveriam ser consideradas e valorizadas, até como diminuição do preconceito em relação às pessoas com baixa inteligência lógico-matemática, na época mais valorizada.

Já ouvimos que a pessoa inteligente tem condições de fazer contas de cabeça, aptidão para pensar e criar estratégias em situações complexas e fazer coisas importantes para alcançar os resultados pretendidos.

Diversas pesquisas indicam que para alcançar o sucesso (ou resultado) no novo meio profissional altamente competitivo que vivemos são necessárias competências que não eram importantes no passado, porém se tornaram necessárias no presente e para o futuro. O mundo atual de constantes desafios exige novas competências.

Lembrando que competência é a soma de conhecimentos, habilidades e atitudes (**CHA**).

Hoje em dia não basta apenas estar preparado tecnicamente para o trabalho. Outras competências são necessárias no novo meio profissional, como: capacidade de escuta e comunicação, adaptabilidade frente aos obstáculos, autocontrole, confiança, motivação, trabalho em equipe, cooperação, negociação, gestão de conflitos, proatividade e liderança, entre outras.

Esse grupo de competências reúne as chamadas *hard skills* e *soft skills*, essas em maior quantidade.

Com certeza, você já pode ter ouvido comentários, ou mesmo tenha lido, sobre a forma que as emoções e os sentimentos têm efeitos na vida das pessoas, com influência em várias áreas.

Assim, no final do século passado, surge o conceito de inteligência emocional (IE) que, segundo Daniel Goleman, psicólogo considerado o “pai” da inteligência emocional, é a “capacidade de identificar os nossos próprios sentimentos e os sentimentos dos outros, de nos motivarmos e de gerir bem as emoções dentro de nós e nos nossos relacionamentos.”

O desenvolvimento da IE permite alguns benefícios, entender como funciona uma organização e a dinâmica social de um ambiente, sacar como as pessoas estão em uma determinada situação, melhorar a comunicação com maior entendimento, aceitar que existem pontos de vista diferentes para cada condição, solucionar situações de conflitos e, também, atingir melhores (e maiores) resultados.

A IE tem cinco dimensões, a saber: autoconhecimento (conhecer os próprios sentimentos e emoções), autocontrole (saber regular os sentimentos e emoções) e automotivação (capacidade de persistir diante de fracassos e dificuldades), que correspondem à inteligência **intrapessoal**, o modo como nos relacionamos com nós mesmos.

Além dessas dimensões, tem a empatia (capacidade de perceber o que as outras pessoas estão sentindo) e as habilidades sociais, que correspondem à inteligência **interpessoal**, ou seja, como nos relacionamos com os outros. As habilidades sociais, por sua vez, englobam a comunicação, gestão de conflitos, trabalho em equipe, cooperação e gestão da mudança.

Essas duas inteligências fazem parte da teoria descrita por Gardner.

todos os aspectos do nosso aprendizado emocional, sabe-se que é possível modificá-los, com a possibilidade de agregarmos novos e valiosos comportamentos de forma natural e progressiva.

A principal aplicação da IE na vida pessoal é não ter medo de pensar diferente dos outros e, depois saber que pensou igual a eles e descobrir que todos estavam errados. Mas sejamos empáticos!

Já no aspecto profissional, temos que tanto desempenho como o resultado desejado dependem das emoções no trabalho, sendo a IE uma ferramenta indispensável para a liderança eficaz, para o trabalho em equipe e para a colaboração.

O trabalho que gera emoções ruins é fonte de estresse, sendo o *feedback* um poderoso instrumento motivacional, se bem conduzido, e a crítica deve ser sempre construtiva e nunca um ataque pessoal, sendo específica e pessoal (individual).

A IE faz as pessoas felizes, ou seja, são autorresponsáveis, perdoam, elogiam, apoiam, colaboram, conversam sobre ideias, querem vencer, mas desejam que os outros também vençam, pensam positivo, têm a mente aberta e alto QE.

Por outro lado, as pessoas infelizes culpam os outros, são rancorosas, se acham donas da verdade, criticam, fofocam, sentem inveja, pensam negativo, têm a mente fechada e baixo QE.

E, cá entre nós, não existe prisão pior que uma mente fechada, concordam?

A IE faz as pessoas felizes, ou seja, são autorresponsáveis, perdoam, elogiam, apoiam, colaboram, conversam sobre ideias, querem vencer, mas desejam que os outros também vençam, pensam positivo, têm a mente aberta e alto QE.

O Fórum Econômico Mundial e o PWC World Report citam sete habilidades para o futuro: inteligência emocional, comunicação, criatividade, trabalho em equipe, empatia e cooperação, segurança psicológica e flexibilidade cognitiva.

Analisando tais habilidades, nota-se que a grande maioria está relacionada com a IE, a primeira citada, e estão no grupo das *soft skills*.

Uma pesquisa do Grupo Eleva mostra que 87% das demissões são comportamentais, 80% dos brasileiros não têm inteligência emocional e 77% dos CEOs das maiores empresas do mundo buscam colaboradores inovadores.

Tanto assim, que muitas empresas já preferem contratar um profissional com bom QE (Quociente de Inteligência Emocional) no lugar de outro com qualificações melhores, maior QI (Quociente de Inteligência Racional), mas com baixo QE.

Pode parecer um quadro preocupante, mas, felizmente, tanto a inteligência racional como a emocional podem ser aprendidas e desenvolvidas. Mesmo que ainda não saibamos

Algumas considerações sobre utilizar e praticar a inteligência emocional: a maturidade não é obra do destino; todos podem “configurar” suas redes emocionais, basta querer; as competências emocionais podem ser aprendidas e desenvolvidas; gerenciar de forma positiva a IE é um facilitador do sucesso na vida pessoal e no trabalho; criar um ambiente que estimule relações com base na IE é uma forte vantagem competitiva para as empresas e, também, para as pessoas.

Ou seja, o alto QE é um fator de sucesso.

Pensem nisso e boa sorte! ■



***Mauro Campello.** Mestre e engenheiro de produção. Palestrante, professor, consultor e estudioso em temas variados. Experiência em diversas áreas de negócios. Sócio da MC Treinamentos.

ENTREVISTA COM O CEO DO GBC (GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL) FELIPE AUGUSTO FARIA

Como você vê o mercado Brasileiro em construções sustentáveis e eficientes nos próximos 10 anos?

O Green Building Council Brasil possui mais de 2.300 empreendimentos registrados nas certificações, sendo que 1.000 já estão certificados. Ano passado o GBC Brasil teve o recorde de novos projetos registrados, 219. E este ano, estamos recebendo um registro novo a cada dia útil do ano. Seguramente iremos superar os números de 2022.

Outro destaque no Brasil tem sido a elevação do nível técnico do mercado. Os certificados são divididos em quatro níveis de acordo com o atendimento das metas estipuladas nos referenciais da certificação: básico, prata, ouro e platina.

O Brasil que ocupa a posição de top 5 em um ranking de 186 países com o maior número de projetos, possui 10% do total de edificações certificadas no nível Platina, enquanto no mundo este desempenho é de 8%. E cerca de 50% das certificações Platina no Brasil ocorreram nos últimos 3 anos.

Em 2022, 22% das edificações certificadas atingiram o nível Platina e no primeiro semestre de 2023 este percentual subiu para 29%.



Qual o segredo para as edificações atingirem altos resultados em eficiência?

Investimento em projeto, em inteligência de arquitetura e engenharia. Os diversos exemplos, construídos e operando, que possuímos no movimento de green building no Brasil evidenciam que investindo em projetos, desde o início da fase de concepção e considerando profissionais experientes, viabilizamos economicamente o ingresso de inovação e tecnologia e maximizamos os resultados em eficiência e conforto. Como consequência, certificações nos seus mais altos níveis.

O que é a Certificação ZERO ENERGY

Outra iniciativa interessante do GBC Brasil é a certificação ZERO ENERGY. Edificações que apresentam o balanço zero de energia em doze meses de operação. Para tanto, e seguindo esta ordem, investem em eficiência energética (diagnósticos energéticos, simulações, projetos e readequações), otimização da gestão de energia na operação, e geração de energia renovável.

Já temos 72 empreendimentos nesta certificação, entre plantas industriais, centros de logística, residências, escolas... O destaque é o Ensino Adventista do Estado do Paraná, onde 24 de suas escolas já estão operando “zero” após reduzirem cerca de 50% da sua demanda por energia elétrica e investirem na geração renovável distribuída em cada uma das 24 escolas. ■





CUIDADOS DE SEGURANÇA EM VISTORIA DE PERÍCIA DE ENGENHARIA CIVIL

*Luís Henrique M. de Souza**

Foto: AdobeStock

Realizar uma vistoria de perícia em engenharia civil requer a consideração de diversos cuidados de segurança para garantir a proteção dos profissionais envolvidos e prevenir acidentes. A seguir, são destacados alguns pontos importantes a serem considerados durante o processo de vistoria de perícia em engenharia civil:

- 1. Equipamento de Proteção Individual (EPI):** Todos os envolvidos na vistoria devem utilizar os EPIs adequados, como capacetes, luvas, óculos de proteção, botas de segurança e coletes refletivos, de acordo com as características do local e os riscos identificados.
- 2. Acesso Seguro:** Certifique-se de que os locais a serem vistoriados sejam acessados de maneira segura, com escadas firmes e corrimões, quando necessário. Evite utilizar estruturas improvisadas ou inseguras para acessar áreas de difícil alcance.
- 3. Isolamento e Sinalização:** Caso a área da vistoria apresente riscos, como pisos instáveis, buracos, desnivelamentos etc., isole e sinalize adequadamente as áreas perigosas para evitar que pessoas não autorizadas se aproximem e se machuquem.
- 4. Avaliação Prévia:** Antes de iniciar a vistoria, faça uma avaliação prévia das condições do local. Identifique riscos potenciais, como instabilidade estrutural, presença de substâncias tóxicas, áreas de risco de desmoronamento, entre outros.
- 5. Equipe Treinada:** Certifique-se de que a equipe envolvida na vistoria tenha o treinamento necessário para lidar com situações de emergência, como primeiros socorros e evacuação segura em caso de acidentes.
- 6. Comunicação:** Estabeleça um sistema de comunicação eficaz entre os membros da equipe durante a vistoria. Isso é fundamental para transmitir informações sobre condições de segurança, riscos identificados e necessidade de ajuda.

7. Verificação das Condições Climáticas: Leve em consideração as condições climáticas, como chuva, vento forte ou calor excessivo, que podem afetar a segurança da vistoria. Adie a atividade se as condições climáticas representarem um risco elevado.

8. Documentação e Registro: Mantenha um registro detalhado de todas as condições do local durante a vistoria, incluindo fotos, vídeos e anotações. Isso não apenas ajuda na avaliação da perícia, mas também pode ser útil em caso de disputas futuras.

9. Avaliação Estrutural Prévia: Se a vistoria envolver avaliação de estruturas, como edifícios, pontes ou outras construções, realize uma avaliação prévia para determinar se essas estruturas são seguras para a entrada de profissionais de perícia.

10. Plano de Emergência: Tenha um plano de emergência elaborado e compartilhado com todos os membros da equipe. O plano deve incluir procedimentos a serem seguidos em caso de acidentes, como evacuação, acionamento de serviços de emergência e primeiros socorros.

Lembrando que a segurança é primordial em qualquer atividade de engenharia civil, especialmente em vistorias de perícia, onde podem existir riscos inerentes ao estado das estruturas ou condições ambientais. Portanto, a preparação, o planejamento e a adesão rigorosa aos protocolos de segurança são essenciais para garantir que a vistoria seja realizada de forma eficaz e segura. ■

**Luís Henrique M. de Souza, Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho, Perito Judicial, Professor, Palestrante, Consultor, Diretor da Consult Peritos Associados. Tel.: + 5511 98458 5385 - 4335 9869 diretoria@consultperitos.eng.br*



VIVEIRO DE IMERSÃO

Alessandro Malara*

Viveiro de Imersão do Animália Bioparque utiliza a arquitetura como ferramenta de bem-estar por meio de elementos naturais que valorizam a qualidade de vida dos animais

Este projeto trata-se de um recorte do “Animália Parque”, um bioparque localizado no município de Cotia na Grande São Paulo.

A principal característica de um bioparque é não só apresentar a fauna para a comunidade, mas aproximar a mesma dos animais, respeitando-os e trazendo o máximo de qualidade de vida, uma vez que as características de seu habitat natural são preservadas.

A melhor definição para um “Recinto de Imersão” é a inserção dos visitantes a um local onde ocorre o contato direto com os animais, sendo que esses ficam totalmente soltos e o mais próximo possível a um espaço que remeta ao

seu originário, possuindo funcionalidade de barreiras para que os animais se sintam confortáveis com a movimentação humana dentro da estrutura, isso por sua vez gera todo um bem-estar para as espécies desse recinto. Nesse projeto existe uma riqueza de detalhes que focaram no enriquecimento ambiental, como substratos naturais, vegetações nativas, pontos d’água, cachoeiras cenográficas que permitem uma mimese de todo um ecossistema.

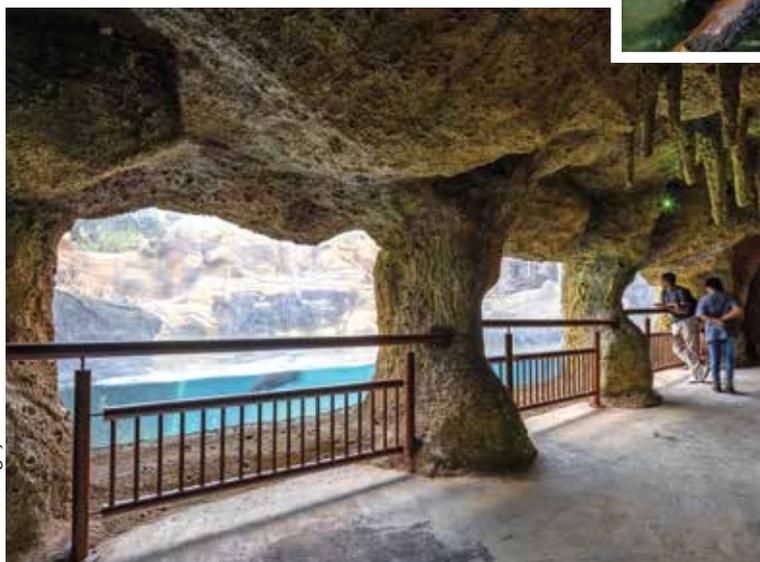
O percurso linear além de via de fluxo, funciona como um eixo que faz parte da imersão, intercalado por pontos de parada que induzem o visitante a ter uma experiência sensorial. O mesmo é realizado por passarelas suspensas,

com larga proteção, de maneira que a visualização dos recintos ocorra pelo alto.

A estrutura metálica que apoia a cobertura do local apresenta aberturas superiores que promovem a permeabilidade de luz, e a sutil tela permite que as aves fiquem soltas em seu espaço de visualização, dessa maneira a incidência de luz natural bem como a ventilação permanente melhora ainda mais a qualidade de vida dos animais que fazem parte desse recinto.

Esse rico ecossistema possui 10.000 m² e é inserido em uma área de 35 hectares, que procurou respeitar ao máximo a topografia original do lote.

“Esse projeto apresenta uma riqueza de detalhes que nosso escritório ainda não tinha participado. Foram diversos projetos que permitiram a troca de experiências e conhecimento de profissionais e técnicos que estiveram envolvidos no processo” enfatiza o arquiteto Alessandro Malara. ■



Fotos: Divulgação

Ficha Técnica

Equipe AM2: Alessandro Malara Manso e Rony Manso Kelbert Lucas

Arquitetura: AM2 Arquitetura @am2arquitetura

Coordenador: Marco Majolo @majolomarcoantonio

Fotografia: Manuel Sá @omanuella

Área: 10.000 m²

Biologia: Milena Nepomuceno

Cenografia: Arquitetura Animal

Lagos: Yemazery Comércio e Serviços Ltda

Estrutura Metálica: MD Estruturas Metálicas

Construções: Carlos Tormes ME

Coordenador: Marco Majolo

Sobre a AM2 Arquitetura: A AM2 Arquitetura atua na área de Arquitetura e de Licenciamento de projetos e tem forte presença na região da Granja Viana, em São Paulo. À frente do escritório está o arquiteto e urbanista Alessandro Malara, formado em Arquitetura e Urbanismo pela UNESP. Com foco em projetos residenciais, corporativos e comerciais, o escritório soma mais de 500 projetos neste segmento em São Paulo, e tem sólida experiência em licenciamentos, regularizações e cadastramentos de projetos junto aos órgãos públicos.



***Alessandro Malara Manso**

Arquiteto e Urbanista

www.am2arquitetura.com

www.instagram.com/am2.arquitetura/



Projetar o cotidiano

Catherine Otondo, presidente do CAU/SP



Catherine Otondo

Quando um conselho de classe dedica parte de suas atividades para convocar, analisar e premiar trabalhos da esfera acadêmica – produzidos por jovens arquitetos – não está fazendo uma tarefa banal. Ao contrário, está criando bases para que ele, o conselho, possa estabelecer suas ações futuras.

Ao nos debruçarmos sobre o que os alunos apresentaram para o prêmio do CAU/SP “Projetando o Futuro” (saiba mais abaixo) – com participação recorde de 146 trabalhos vindos de todos os cantos do estado –, não podemos deixar de reconhecer que as pautas

levantadas por esses jovens transcendem a realização de um belo objeto arquitetônico. E colocam, também, questões sobre a qualidade das nossas relações sociais, ambientais e políticas à medida que encontram sua expressão no ambiente urbano das cidades. Ou seja, para eles, aquilo que se apresenta, hoje, como possibilidade de vida urbana não satisfaz. E nos mostram – em propostas angariadas no presente, com pesquisas consistentes e poéticas – as possibilidades de um futuro melhor.

O Conselho recebe essas luzes de esperança com a responsabilidade daquele que tem como missão amparar o trabalho desses futuros profissionais.

O trabalho em Arquitetura e Urbanismo é um conjunto transversal e articulado de atribuições e práticas que toca vários aspectos de nossas vidas. Porém, vemos que aquilo que fazemos tem estado muito distante do cotidiano das pessoas e dos gover-

nos. Projetar, planejar, cuidar dos espaços domésticos, coletivos, da memória e da natureza é o centro do nosso fazer. Um fazer em todas as escalas, do pequeno ao grande, e para todos.

Com atividades rotineiras, o CAU/SP tem avançado em criar pontes com os mais variados interlocutores da profissão. Estabelecendo, assim, que a mensagem da Arquitetura se manifeste para todos. Ou seja, ao realizarmos a função social do trabalho, ampliamos nosso campo de ação para uma Arquitetura presente no dia a dia das pessoas. Articuladas em rede, pequenas ações de acerto e de ajuste de regulação têm imensa potência transformadora.

Nós, do Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo, acreditamos que – por meio do reconhecimento da sociedade – podemos realizar nosso trabalho de modo completo. Ou seja, o projeto como antecipação de um devir, que é ação e não reação.

Acreditamos também que este Conselho é capaz de criar as condições de fortalecimento e amparo para que os profissionais de Arquitetura e Urbanismo possam, assim, projetar.

Infelizmente, ainda somos testemunhas de mais um desastre ambiental devastador. Desde que assumimos a gestão lamentamos pelas pessoas de Petrópolis (RJ), Franco da Rocha (SP), São Sebastião (SP) e das cidades do Rio Grande do Sul.

Desastres que sabemos evitáveis, mas que sua repetição, anual, assombram. Num esforço de mitigação e colaboração com o poder público, fizemos no ano passado, um Termo de Fomento exclusivo para áreas de risco.

Mas sabemos que a solução para ocupação dessas áreas não pode ser tratada como fato isolado e de simples resolução. Demanda ação articulada, ampla e urgente e compromisso de todos. Entendemos que o CAU/SP tem condições e o dever de estar presente nestas articulações.

Prêmio Projetando o Futuro

Como parte do Programa de Valorização Profissional do CAU/SP, a premiação representa esforço inédito de integração entre as Comissões do Conselho para revelar e reconhecer Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvidos nas faculdades de Arquitetura e Urbanismo do estado de São Paulo, estimulando abordagens interdisciplinares e transversais. Por meio da Chamada Pública 001/2022, de um total de 146 trabalhos analisados pelas Comissões de Avaliação de Mérito, foram reconhecidos 35 projetos em seis categorias.

Acesse o link para conhecer: bit.ly/3JBbN4N
ou leia o QRCode



Projeto para BCECAP Darcy Ribeiro (*) – Requalificação da quadra sul da Catraia em Santos/SP, um dos trabalhos de graduação selecionados no Prêmio Projetando o Futuro. Crédito: Reprodução. (*) biblioteca com centro de capacitação profissional integrado.

CREA-SP ABRE NOVO CONCURSO PÚBLICO

Edital conta com oportunidades de nível médio e superior em todo o Estado

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo (Crea-SP) lança um concurso público em busca de novos colaboradores. O edital publicado tem vagas nos níveis médio e superior tanto para efetivação imediata, quanto para cadastro reserva. Nas áreas que exigem graduação, estão cargos em Direito, Engenharia, Tecnologia da Informação e Ciências Contábeis. As inscrições poderão ser feitas no período de 28/09 a 02/11.

“Com o processo seletivo, traremos novos perfis e diferentes formações para fazer parte do Conselho. A expectativa é conseguir integrar ainda mais as equipes em formatos multidisciplinares e de valorização do nosso principal recurso, que é o

humano”, destaca o vice-presidente no exercício da Presidência da autarquia, engenheiro Mamede Abou Dehn Jr.

O edital está disponível no portal do Crea-SP (www.creasp.org.br/concursos-publicos) e também do Instituto Seleção e Tecnologia (www.institutoselecao.com.br), responsável pela realização das etapas do concurso. As provas devem ser realizadas em 03/12, com aplicações nas regiões de Araçatuba, Bauru, Campinas, Presidente Prudente, Ribeirão Preto e Santos, além da capital paulista, a depender da escolha do candidato. Já as contratações estão previstas para o ano de 2024.

O Conselho soma, atualmente, cerca de 700 colaboradores em mais de 180 unidades presentes no estado de São Paulo.

CREA-SP ESTREIA CAMPANHA EM HOMENAGEM A ENGENHEIROS

Com apresentação de Marcelo Tas, ação visita ruas de SP com nome dos profissionais

Como se faz história? Nas Engenharias, Agronomia e Geociências é criando soluções para a sociedade. Para homenagear aqueles que marcaram as profissões, o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo (Crea-SP) lançou o Projeto Legado, que conta os feitos dos profissionais da área tecnológica. São nomes como dos engenheiros Bernardo Sayão Carvalho Araújo, Samuel David Camillo Olivetti e Francisco Paes Leme de Monlevade, envolvidos, respectivamente, na construção de Brasília, de computadores, e do primeiro trem elétrico.

A campanha institucional é estrelada pelo comunicador Marcelo Tas, que também é formado em Engenharia, e apresenta, em uma websérie, esses e outros profissionais importantes que viraram até nome de ruas pelo estado de São Paulo, da região metropolitana ao interior. “Quando pensamos em legado, automaticamente falamos daquilo que é deixado para gerações futuras. Essa iniciativa, então, é uma forma de reconhecer e valorizar a dedicação profissional, inspirando futuros engenheiros, agrônomos, geocientistas e tecnólogos a trilhar caminhos semelhantes, olhando para seus desafios em busca de ideias que possam servir não só para a carreira deles, como também às demais pessoas”, conta a jornalista Priscilla Marques, superintendente de Relações Institucionais e Comunicação do Conselho.



Foto: Divulgação

Mas essa não é a única frente da ação. Além de estampar as redes sociais com os vídeos, o Crea-SP planeja ações especiais para seus outros públicos: do interno, composto por colaboradores, à estrutura básica, formada pelos conselheiros que representam instituições de ensino e entidades de classe na autarquia.

Conheça a seguir as principais contribuições da área tecnológica para as cidades e para a população em geral em legado. creasp.com.br. As pessoas também podem deixar suas sugestões para o Projeto Legado na página. É só indicar as cidades que têm ruas com nomes de engenheiros, agrônomos, geocientistas e tecnólogos.

Sobre o Crea-SP - Instalada há 89 anos, a autarquia federal é responsável pela fiscalização, controle, orientação e aprimoramento do exercício e das atividades profissionais nas áreas da Engenharia, Agronomia e Geociências. O Crea-SP está presente nos 645 municípios do Estado, conta com cerca de 350 mil profissionais registrados e 95 mil empresas registradas.

**Contatos para a imprensa: crea-sp@cdicom.com.br (11) 98609-1837 • Giovanna Gravina: (11) 96971-2695
Thais Fernandes: (11) 95025-3390 • Marianna Marimon: (11) 98939-3350**

10 FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL QUE REVOLUCIONAM A ENGENHARIA

Rogério Sagliocco*

A engenharia é uma disciplina em constante evolução, e nos últimos anos, a Inteligência Artificial (IA) emergiu como uma poderosa aliada para profissionais em áreas como engenharia civil, elétrica e mecânica. Essas ferramentas de IA estão transformando a maneira como esses profissionais abordam os projetos e aprimoram a eficiência em suas respectivas áreas. Neste artigo, exploraremos 10 ferramentas de IA que estão fazendo a diferença na vida desses engenheiros.

- 1. BIM (Modelagem de Informações de Construção):** A IA aprimorou a Modelagem de Informações de Construção, permitindo aos engenheiros civis criar modelos 3D detalhados de edifícios e infraestruturas. Isso ajuda na detecção precoce de problemas e na otimização do design, economizando tempo e recursos. Exemplos: Autodesk Revit, ArchiCAD e Bentley Systems.
- 2. Análise de Dados para Previsão de Falhas em Equipamentos:** Engenheiros mecânicos podem aproveitar a IA para analisar dados de sensores em máquinas e prever falhas antes que ocorram. Isso reduz o tempo de inatividade e os custos de manutenção. Exemplos: IBM Watson Predictive Maintenance e o Azure Machine Learning da Microsoft.
- 3. Automação de Desenhos Elétricos:** A IA pode gerar desenhos elétricos automaticamente com base em parâmetros fornecidos pelos engenheiros elétricos. Isso economiza horas de trabalho manual. Exemplos: AutoCAD Electrical e o EPLAN Electric P8.
- 4. Simulações de Fluxo de Tráfego:** Para engenheiros de tráfego e transporte, a IA pode simular e otimizar o fluxo de tráfego em cidades, ajudando a melhorar a mobilidade urbana. Exemplos: VISSIM.
- 5. Gestão de Projetos Inteligente:** Ferramentas de IA podem analisar grandes volumes de dados de projetos de engenharia, identificar tendências e sugerir melhorias na gestão de projetos. Exemplos: MS Project, Primavera P6 e Power BI.

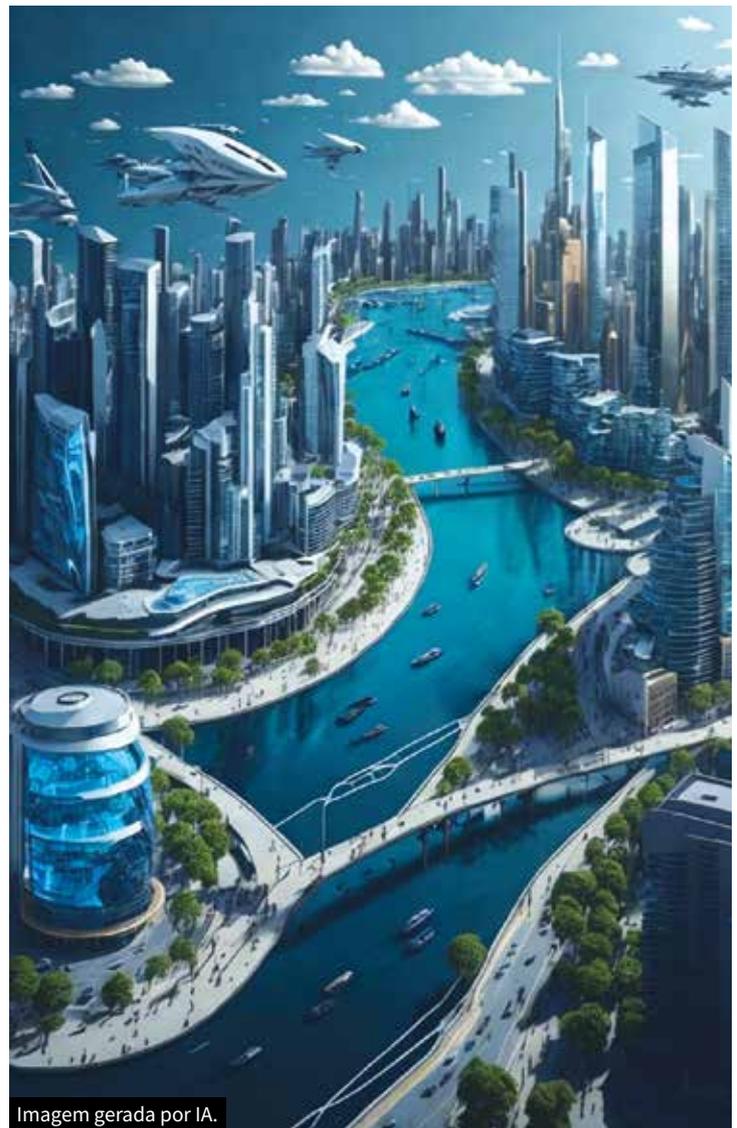


Imagem gerada por IA.

- 6. Inspeção de Obras com Drones:** Drones equipados com IA podem realizar inspeções de obras de engenharia civil de forma mais rápida e precisa, identificando problemas estruturais ou de segurança. Exemplo: DJI Phantom.

7. **Projeto Estrutural de Edifícios:** A IA pode auxiliar engenheiros civis no projeto estrutural de edifícios, otimizando o uso de materiais e garantindo a segurança das construções. Exemplos: SAP2000, o ETABS e o Robot Structural Analysis.
8. **Análise de Big Data em Energia:** Engenheiros elétricos podem usar IA para analisar grandes volumes de dados de consumo de energia e otimizar a distribuição elétrica, economizando recursos. Exemplos: plataformas de análise de big data, como o Hadoop e o Spark.
9. **Realidade Virtual e Aumentada para Treinamento:** A IA é usada para criar ambientes de treinamento em realidade virtual e aumentada, permitindo que engenheiros simulem situações de trabalho e aprimorem suas habilidades. Exemplos: Oculus Rift, HTC Vive e Microsoft HoloLens são exemplos de hardware usado em conjunto com software de realidade virtual e aumentada.
10. **Monitoramento de Qualidade em Tempo Real:** IA pode ser aplicada para monitorar a qualidade da construção em tempo real, identificando defeitos ou problemas durante o processo de construção. Exemplos: As ferramentas para monitoramento de qualidade em

tempo real podem variar dependendo do projeto, mas podem incluir sensores IoT e software personalizado.

Em resumo, a Inteligência Artificial está revolucionando as áreas de engenharia, proporcionando eficiência, economia de tempo e recursos, e melhorando a qualidade do trabalho realizado. À medida que a tecnologia continua a avançar, podemos esperar ainda mais inovações que tornarão a vida dos profissionais dessas áreas ainda mais fácil e produtiva. A integração bem-sucedida de IA nessas disciplinas é crucial para enfrentar os desafios complexos do mundo moderno e criar um futuro mais sustentável e eficiente.

Até a próxima! ■



**Rogério Sagliocco. Tecnólogo em Mecânica com especialização em Processos de Soldagem pela Unesp, pós graduado em Gerenciamento de Projetos pela Escola Politécnica-USP.*



TUDO PARA SUA OBRA, DO BÁSICO AO ACABAMENTO!

NOSSAS LOJAS:

São Paulo - Butantã | São Paulo - Morumbi
Vargem Gde Pta | Cotia - Granja Viana
Embu - Pirajussara | São Roque
CONIBASE PISOS:
Sorocaba | Indaiatuba | Vinhedo

CENTRAL DE TELEVENDAS:
 (11) 99766-2100
Seg à Sáb: Das 8h às 18h
Feriados Das 8h às 17h

VEJA TODAS
AS PROMOÇÕES:

  LojaConibase
www.conibase.com.br



AETEC COMEMORA 30 ANOS SE MODERNIZANDO TECNOLOGICAMENTE

No dia 16 de setembro passado foi realizada a festiva em comemoração aos 30 anos da AETEC, com a presença de mais de 100 profissionais e convidados, na nossa sede, utilizando pela primeira vez o nosso roof como espaço para evento. Entre os convidados presentes destacamos: CREA-SP, Alexander Ramos, Diretor de Relações Institucionais; Amanda Moreira, Gerente de Projetos 2; José Paulo Garcia, Chefe de UGI; Klédson Turra, Gerente Regional; Priscilla Teles, Agente administrativa e Roberto Cozza, Chefe de equipe. Fomos prestigiados também com a presença da Vice-Prefeita de Cotia, Ângela Maluf, Marcinho Prates, Presidente da Câmara de Vereadores, e Vereadores Edson Silva e Paulinho Lenha; Arq. Onofre Ferreira, Secretário de Habitação e Urbanismo de Cotia; Polo Granja Viana; Emerson Luciano da Silva, Vice-Presidente; Zelita Majewski, Diretora Financeira e empresária na Todeschini e Teresa Furtado (Teka), Gerente; Dr. Aureliano Furquim, Governador Assistente do ROTARY Empresarial; Samantha Andreotti, Vice-Presidente da OAB Cotia, Gilberto Marcelino (GIBA), Mauro Dafre, CIESP Cotia e Joyce Costa, Sec. da Habitação.



A AETEC foi fundada em 13 de setembro de 1993, tendo como primeiro presidente (1993/1995) o engenheiro civil Carlos Isaac Pires, o mais entusiasmado na oportunidade, pela formação da nossa entidade. Teve um começo difícil, mas com muito trabalho e força de vontade, os obstáculos foram sendo vencidos. A seguir tivemos os seguintes presidentes: arquiteto e urbanista Onofre de O. Ferreira, (1996/1999) engenheiro civil Paulo Edwino Becker, (2000/2003) engenheiro agrônomo Gianpaolo F. Massa, (2004/2009) arquiteto urbanista José Roberto Baraúna Filho (2010/2016) engenheiro civil Arthur A. Weigand Berna (2017/2022) e atualmente o engenheiro mecânico Carlos Peterson Tremonte (2023/2025). Para chegar aos tempos atuais todos os presidentes foram sinônimos de muito trabalho, esforço e amor pela AETEC.



Eng. Civil
Carlos Isaac Pires



Arq. Urbanista
Onofre De O. Ferreira



Eng. Civil
Paulo Edwino Becker



Eng. Agrônomo
Gianpaolo F. Massa



Arq. Urbanista
José R. Baraúna Filho



Eng. Mecânico
Carlos Peterson Tremonte



Eng. Civil
Arthur A. Weigand Berna

Mas não podemos deixar de destacar o trabalho muito eficaz do Baraúna, responsável direto pela compra da nossa sede atual e a construção do bloco de 4 andares anexo. Em razão disto, a diretoria entregou um troféu, em reconhecimento deste trabalho, aos familiares do Baraúna, esposa Cintia Baraúna e filho José Victor Baraúna, homenagem in memoriam.



José Victor Baraúna, Tremonte e Cintia Baraúna



Peter Tremonte, João Lino, Cintia Monteiro e Silvío Furquim na entrega do certificado ao editor

Também foi motivo de orgulho chegarmos à edição 50 da revista AETEC, veiculada ininterruptamente desde 2015 até os dias atuais, motivo pelo qual a diretoria resolveu entregar um certificado pelos bons serviços desenvolvidos pelo editor desde então, João Lino da Silva Neto, que ficou visivelmente emocionado pelo reconhecimento.



A esquerda: Nossa 50ª edição; na direita: nossa 1ª edição



Foto de diretores, da esq para a direita: Peterson Tremonte (presidente) Cintia Monteiro (vice-presidente de arquitetura) Alessandro Malara (1º Secretário) Renato Andrade (1º Tesoureiro) Silvío Furquim (vice-presidente de engenharia) Antonio Domene (Conselheiro Consultivo e Inspetor Química), Cassiano Diegues (Conselheiro Consultivo, Inspetor Chefe e Elétrica) Gianpaolo F. Massa (Conselheiro Consultivo e Inspetor Agronomia)

Também foi homenageada a diretoria da atual gestão, todos receberam um certificado, em agradecimento aos serviços prestados à nossa associação de forma entusiasmada.

A diretoria fez questão de homenagear as colaboradoras da AETEC, de grande valor no funcionamento da nossa sede.



Peter Tremonte, Silvío Furquim, Bêlit da Costa R. Leite, Tatiane O. Silva Souza, Thainnara Barbosa L. Anjos, Fernanda do Rosario Machado



Perante a plateia o presidente Peterson falou de maneira entusiasmada, das novas melhorias tecnológicas e logísticas da sede:

"A evolução dos sistemas tem que ser constante para ficarmos mais próximos da tecnologia e facilitar a vida das pessoas. Por isso, junto com o CREA-SP e com o apoio da diretoria, estamos investindo em uma estrutura que busca trazer modernidade, num ambiente colaborativo, que gera network e produtividade, com ferramentas de apoio e acessibilidade para produzir podcasts e transmitir ao mundo seus pensamentos e ideias, criar produtos a partir de simples desenhos em um computador com a manufatura aditiva, estudos de energias alternativas e sistemas de produção de alimentação o mais autossuficiente possível. Podendo também atrair o jovem, o entusiasta de uma profissão que nem imagina ser e ter a vocação para tal, o estudante a exercitar seus aprendizados e estar próximo dos colegas veteranos e o profissional continuar com suas reciclagens pois a melhoria é sempre contínua. Venha participar da evolução, participe da AETEC, juntos somos mais fortes".



Hall do elevador



Sala da administração e da diretoria



Sala do café



Impressora 3D



Auditório para até 100 pessoas



Sala de Tecnologia



Elevador panorâmico



Nossa biblioteca

MELHORIAS - Finalizou enumerando algumas melhorias na sede, algumas já prontas, outras em obra: Elevador funcionando com lobby na frente, Nova sala de coworking, Studio de Podcast, Oficina da Manufatura Aditiva e Prototipagem rápida, novas salas para locação e nova sala da diretoria e da administração e uma mega sala de café. Destacamos ainda a boa acolhida que o Roof teve, sediando o coquetel, um local aberto, ventilado, com vista e muito conforto para um bate papo amigo. Muito em breve teremos outros eventos nesse espaço elogiado pela maioria.

FOTOS DO EVENTO



FOTOS DO EVENTO



ENGENHARIA NO COTIDIANO DAS PESSOAS E EMPRESAS

João Salles Neto*

Habitualmente quando mencionamos engenharia, a maioria das pessoas associa este termo a uma profissão voltada à profissionais que gostam de cálculo, números, trigonometria e etc., mas será que é isso mesmo?

História

A palavra engenharia tem origem do latim *ingenium*, que significa “produzir ou gerar talento, ou qualidade nata”. Surgiu devido à necessidade de proteção e busca por alimentos pelos homo sapiens. Nascido no Egito, há mais de 4600 anos, Imhotep foi o primeiro engenheiro civil da história. Ele é conhecido por ter projetado e supervisionado a construção da famosa Pirâmide de Djoser, depois, tivemos os engenheiros romanos que desenvolveram os conceitos de estradas com pisos feitos de pedras (fig.1) e com leve inclinação para escoamento das águas de chuvas, este advento facilitou o acesso das tropas e desenvolvimento das cidades e conseqüentemente as populações locais.



Fig. 1

Um pouco mais a frente acessamos as maravilhas criadas por gênios como Arquimedes, Leonardo da Vinci, Elmina Wilson (a primeira engenheira civil dos Estados Unidos, dentre estes destaque Gustave Eiffel famoso pela construção da Torre Eiffel, símbolo de Paris. Mas ele também contribuiu para a obra da Estátua da Liberdade de Nova York (onde introduziu o conceito de instalação de placas metálicas sobre estruturas utilizados até hoje em edifícios, shoppings e edificações residenciais) (fig.2).



Fig. 2

Conceito e prática

Os conceitos desenvolvidos pelos engenheiros acima, cooperaram certamente com a definição de que Engenharia é uma disciplina que combina conhecimento científico, habilidades técnicas e criatividade para resolver problemas complexos e criar soluções inovadoras. A engenharia está presente no nosso dia a dia e nem sequer percebemos, veja o exemplo do funcionamento de alguns equipamentos como um chuveiro, fogão, refrigerador, televisor, notebook, veículo, avião ou um celular, se observarmos bem todos usam energia elétrica mas de maneiras distintas, nos veículos para partida e controle de sensores, nos chuveiros para aquecimento da água, em aviões para controle dos equipamentos e comunicação, ou seja, os conceitos básicos de engenharia não são diferentes mas aplicação para cada produto sim. (fig.3)

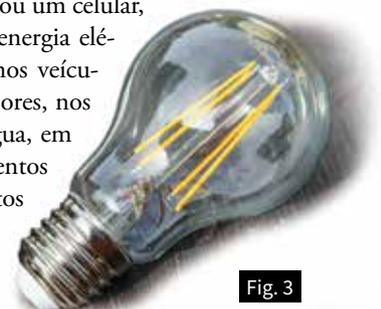


Fig. 3

A convivência sadia com a Engenharia

Por vezes, entendemos que a contratação de um profissional qualificado como um engenheiro ou arquiteto para a construção de uma residência, edificação comercial ou instalação esportiva custa muito caro, este entendimento incorreto tem algumas consequências reais como: execução de construções excessivamente cara e de longa duração, sem as devidas documentações e sujeitas as fiscalizações/ sanções. Há diferentes maneiras para acessar a estes profissionais e reduzir drasticamente os custos com sua obra. Uma das maneiras é o acesso a AETEC que poderá indicar os profissionais mais adequados para sua necessidade e também providenciar através do CREA/SP a regularização da sua obra.

Engenharia para todos

Muitos jovens acreditam plenamente que tornar-se engenheiro é um caminho longo e difícil, precisa gostar de matemática e fundamentalmente ficará rapidamente obsoleto com o avanço das novas tecnologias, mas não é bem assim. Como demonstrado acima, as diferentes engenharias sempre acompanharam o desenvolvimento humano, das tecnologias e em certas ocasiões anteciparam tendências. A necessidade de ter domí-

Referências:

<https://engenharia360.com/>
<https://aetec.org.br/caderneta-de-obras-documentos/>
<https://www.confea.org.br/>
<https://www.creasp.org.br/sobre-o-crea-sp/>
<https://www.undb.edu.br/blog/grandes-nomes-da-historia-da-engenharia>



Fig. 4

nio dos números através da matemática e cálculos também não é uma verdade absoluta, já estas atividades hoje são realizadas por softwares e computadores, o que estes não fazem ainda com a capacidade intrínseca humana, chamada percepção, é analisar os resultados e tomar decisões baseado nos fatos constatados durante o estudo, que eu gosto chamar de “Olhar o placar e não entender o resultado do jogo”, isto, a genialidade humana ainda faz muito melhor. (fig.4)

***João Salles Neto.** Membro da AETEC .
Engenheiro de Produção Mecânica. MBA em
Logística Empresarial pela Universidade
Mackenzie . Proprietário da J Salles Projetos e
Instalações a gás para residências, comércios,
indústrias e empreendimentos
[linkedin.com/in/jsallesneto](https://www.linkedin.com/in/jsallesneto)



REALIZANDO SONHOS COM CRIATIVIDADE E SEGURANÇA PARA TRANQUILIDADE DO CLIENTE

ACE PROPAGANDA



Projeto Animália Parque



Alessandro Malara Manso
Arquiteto e Urbanista



Projetos Residenciais e Comerciais • Aprovações e Licenciamentos



Rua Adib Auada, 35, sala 408, Bloco A
PRIME OFFICE - Cotia/SP
(11) 4212-5212 - alessandro@am2arquitetura.com
www.am2arquitetura.com

VOCÊ JÁ OUVIU FALAR EM HVAC?

Carlos Peterson Tremonte*

A sigla HVAC: Heating, Ventilating and Air Conditioning, que em português foi traduzida para: AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado, refere-se à funções básicas e primordiais dos sistemas de climatização.

São 3 as funções centrais do HVAC. Juntas elas compõem um sistema responsável por garantir conforto térmico aos usuários dos ambientes, alta qualidade do ar, além de possibilitar o controle sobre algumas variáveis relativas ao ar.

HVAC



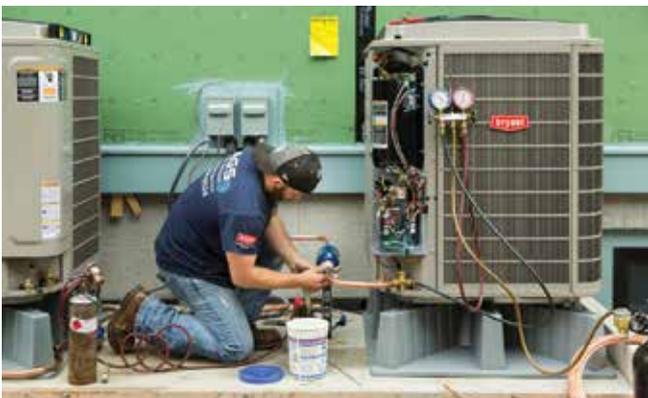
Entender o que cada uma das siglas significa separadamente, sem dúvida ajuda a compreender um pouco mais as funções do sistema como um todo, veja:

A ou H – Diz respeito à função de **aquecimento** responsável por manter estável a temperatura do ar em dias frios. Essa função corrige as baixas temperaturas, trazendo maior conforto para as pessoas nessas condições climáticas. Também utilizado para a manutenção da umidade relativa máxima do ar (reaquecimento do ar).

V – A **ventilação** cumpre o papel de renovação do oxigênio e promove a circulação do ar, retirando do mesmo os odores e impurezas, além de impedir por exemplo que gases como o CO² aumentem sua concentração nos ambientes.

A C – O sistema de **ar condicionado** controla a temperatura e promove a ventilação e a refrigeração do ambiente. Além disso é nos equipamentos de ar condicionado que geralmente são inseridos os filtros de ar. Estes realizam a retirada das impurezas e contaminantes aéreos nocivos à saúde.

R – A **refrigeração** retira o calor do ambiente controlando e mantendo a baixa temperatura, resfriando o ar de forma artificial. Certamente essencial em algumas aplicações como indústrias alimentícias e frigoríficos, onde a baixa temperatura garante a conservação de alimentos. Além disso, é válido lembrar que esse sistema é parte de uma das funções do Ar Condicionado.



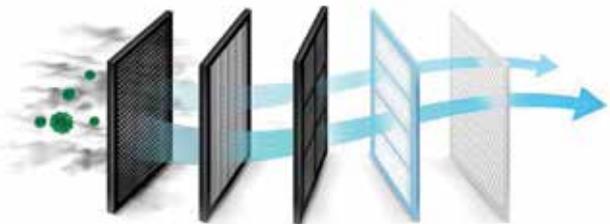
A junção de todas essas funções em um único sistema, promove a estabilidade do ar em locais que necessitam de extremo controle de todas as variáveis que estão ligadas ao ar, como por exemplo em salas limpas e indústrias do ramo farmacêutico, que são ambientes críticos que exigem alta qualidade do ar (normas vigentes foram criadas para estabelecer rígidos parâmetros quanto ao nível de temperatura do ar, umidade e contagem de partículas em suspensão nesses ambientes).

O equipamento de HVAC atende a todos esses requisitos de maneira precisa e segura, proporcionando renovação e climatização do ar.

Utilizado principalmente em indústrias (de diversos ramos), assim como em shoppings, escritórios, edifícios e até mesmo residências, o sistema HVAC proporciona:

- Filtragem do ar
- Renovação do ar ambiente
- Retenção de partículas de poeira
- Minimização de fungos e bactérias
- Conforto térmico
- Diminuição de casos de doenças alérgicas e respiratórias

FILTROS DE AR



Por sua vez, os filtros de ar que agem dentro dos sistemas HVAC realizam o papel de remover do ar partículas de poeiras, ácaros, fungos e bactérias que são prejudiciais as pessoas que convivem no local.

A realização da troca dos filtros e da manutenção do sistema HVAC são essenciais para garantir a eficiência desse sistema, evitando o funcionamento ininterrupto do sistema de refrigeração do equipamento o que causaria o aumento do consumo de energia elétrica (aumento na conta de luz), falhas no sistema e até mesmo a parada ou quebra. ■



*Carlos Peterson Tremonte, engenheiro mecânico, diretor industrial da Foxwall Válvulas de Controle, Presidente da AETEC.



Por uma engenharia urbanística

Hugo Louro e Silva*

Parece ser um consenso entre os profissionais de diversas áreas que o campo do conhecimento da arquitetura e urbanismo é por mérito e competência ser o responsável pelo desenho da cidade. Desenho em conceito amplo, da origem da palavra do latim design, que significa desígnio.

Em contraponto, a função social da engenharia – em especial a civil – é marcada pela resolução das questões técnicas para viabilização desses desígnios e vão além, marcando o protagonismo dessa ciência exata para a viabilização dos espaços concebidos pela primeira, que trata-se de uma ciência humana de origem.

Como arquiteto urbanista, eu sempre ventilei a hipótese de os arquitetos serem excelentes formuladores de perguntas e, os engenheiros, excelentes elaboradores de respostas. E é essa simbiose profissional que nos aproxima intelectualmente e corrobora com a nossa coexistência.

Essa hipótese se mantém nos projetos de obras absolutas como uma casa, um edifício, uma ponte. Mas hoje não se aplica na escala urbanística. Explico.

De um lado, temos um manancial histórico de urbanistas brasileiros reconhecidos internacionalmente, pensando e debatendo o presente e o futuro das cidades, com todas as suas complexidades advindas de uma ciência humana: os prismas econômicos, sociológicos, construtivos, geográficos, climáticos.

De outro, calculistas brilhantes com um conhecimento implacável sobre sua ciência de natureza exata e que conhecem os meandros da materialização de seus projetos nos desafios brasileiros de execução. Sem contar o controle sobre novas tecnologias construtivas, consoante às pautas contemporâneas.

O primeiro, com suas pautas imprescindíveis, têm suas questões diluídas na atual agenda política e por sua vez, o segundo, é cerceado de seu repertório materializador, comprimido sob as urgências urbanas infraestruturais, frutos de decisões equivocadas de outrora ou, pior, pela falta de decisões.

A união das ciências humanas e exatas – através do urbanismo e da engenharia – parece não ser só uma alternativa de realidade para manutenção da existência de ambos. A hipótese aqui ventilada é que o futuro das cidades passará inexoravelmente pela formulação de perguntas e questões consistentes somadas às suas respostas e proposições consistentes.

Essa nova engenharia urbanística irá para além de um trabalho equipe: poderá ressignificar o papel da democracia nas cidades. ■

Foto: Pixabay



**Hugo Louro e Silva é doutor, mestre e graduado em Arquitetura e Urbanismo na Universidade Presbiteriana Mackenzie, onde é professor convidado nos Programas de Pós-graduação lato sensu nas disciplinas de "Empreendimentos Imobiliários Residenciais e Comerciais" e "Incorporação Imobiliária", e da Universidade Municipal de São Caetano do Sul. Esta última é coordenador do curso de "Empreendimentos Imobiliários"*

Ganhos econômicos e ambientais da construção civil sustentável

Lívia Baldo*

A construção civil brasileira cresceu 17,7% no biênio 2021/2022, muito acima do PIB nacional, cuja expansão acumulada foi de 8,2%. Os reflexos desse aumento seguem visíveis a olho nu em numerosas capitais e cidades grandes, com grande volume de obras, que estão alterando a paisagem urbana. Em 2023, a projeção de incremento é de apenas 1,5%, mas poderá ser maior em função da retomada de projetos federais, estaduais e municipais de habitação popular e do novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Dentre os resíduos gerados pela construção civil, dois se destacam: os resultantes da lama bentonítica e os provenientes de fossas sépticas.

As obras realizadas pelas construtoras, em todas as vertentes (habitacional, comercial e infraestrutura) criam milhares de empregos e renda, reduzem o déficit habitacional e melhoram a logística e os transportes, contribuindo de modo expressivo para o crescimento econômico e a modernização do País. No entanto, produzem distintos resíduos, cuja destinação deve atender à legislação e aos órgãos federais, estaduais e municipais de fiscalização e, sobretudo, evitar danos ambientais e à saúde pública, multas e desgaste de imagem das empresas.

Dentre os resíduos gerados pela construção civil, dois se destacam: os resultantes da lama bentonítica e os provenientes de fossas sépticas. A primeira é um efluente constituído basicamente por água e bentonita, nome genérico da argila composta de mineral silicato hidratado de alumínio. Sua aplicação visa propiciar a sustentação do solo em escavações de fundações. Exatamente por ter densidade que se sedimenta rapidamente, pode ser prejudicial ao meio ambiente quando descartada de modo incorreto, impedindo a oxigenação e, assim, prejudicando a fauna e flora.

A fossa séptica, utilizada na etapa de escavações e perfurações, é uma unidade de tratamento primário na qual

se realiza a separação da matéria sólida contida no esgoto. Seus efluentes são pastosos e resultam do acúmulo de detritos biológicos. Se esses efluentes não forem tratados e destinados adequadamente, ocasionam a poluição do solo e corpos d'água, além do risco de sanções legais e até interdição da obra.

A boa notícia é que há solução ambientalmente adequada para a destinação dos efluentes referentes à lama bentonítica e à fossa séptica. Para que a empresa responsável pela obra esteja em conformidade com as leis e normas,

é necessário um gerenciamento correto, que passa pelo condicionamento, transporte apropriado e tratamento eficiente para que sejam eliminados os poluentes. Os resíduos devem ser coletados e transportados para uma estação de tratamento. Esta operação

exige cuidado e caminhões especiais, que disponham de sistemas de vácuo de extrema eficiência. A equipe envolvida também precisa estar capacitada sobre como fazer o manuseio, seguindo recomendações das normas vigentes para que se evitem acidentes e contaminações.

Peneiramento de fertilizantes



Fotos: Divulgação



Galpão de Compostagem

Melhor ainda se esses efluentes forem reintroduzidos no ciclo econômico, num processo de economia circular, transformando-se um passivo ambiental em produto gerador de empregos e renda. Em um ciclo sustentável completo, que reduz a poluição, preserva as reservas naturais de matéria-prima e acarreta ganhos socioeconômicos, o tratamento e reciclagem dos resíduos da construção civil demandam a atenção dos órgãos fiscalizadores e a conscientização de empresários do setor.

Um exemplo bem-sucedido de como todos esses quesitos podem ser atendidos é a produção de fertilizantes agrícolas a partir dos resíduos da construção civil, indus-

triais, rurais e dos esgotos. É o que faz a Tera Ambiental. O material é transportado por caminhões para sua unidade no município de Jundiaí, onde é processado. Como resultado, os efluentes tratados são devolvidos à natureza e 100% dos lodos gerados são transformados por compostagem em adubos orgânicos que podem ser utilizados em todos os tipos de plantios, inclusive o paisagismo, que é parte significativa dos projetos residenciais e comerciais.

Ao destinar os resíduos corretamente, transformando-os em novos produtos como adubo as construtoras cumprem a lei, preservam o meio ambiente urbano, protegem seus trabalhadores e a população do entorno das obras, têm benefícios de reputação, recebem o **CDF - Certificado de Destinação Final** e ainda ajudam a fomentar a agricultura, uma atividade de grande importância para o País. Todos ganham! ■



**Livia Baldo, especialista em gestão de resíduos e gerente da Tera Ambiental.
livia.baldo@teraambiental.com.br*

Arq. **Cíntia Monteiro**
Arquitetura, Construção e Reforma

Projetos de arquitetura, construção e reforma na cidade de Cotia, no estado de São Paulo.
arquiteta@cintiamonteiro.com.br
www.cintiamonteiro.com.br
WhatsApp: (11) 99992-3105
@arquitetacintiamonteiro

ATMOSFERA SOLAR
energia fotovoltaica

- Projetos e Execução • Usinas de Energia Solar Fotovoltaica • Rural, Empresarial, Residencial e Comercial
- Muita Economia na Conta de Luz • Energia Limpa • Redução CO₂
- Valorização do Imóvel para Venda • Inclua a energia Fotovoltaica já em seu Projeto Arquitetônico e veja as vantagens para seu cliente final.

(11) 94483-3237 • www.atmosferasolar.eco.br
autimar.rocha@atmosferasolar.eco.br
@atmosferasolar.official

OPORTUNIDADE!

SALAS COMERCIAIS DISPONÍVEIS PARA LOCAÇÃO

Incluso endereço fiscal, ar condicionado, IPTU, luz, água e limpeza das áreas comuns.

Faça parte de uma excelente estrutura moderna com auditório, sala de reunião, co-working, estúdio de podcast, oficina de manufatura aditiva e prototipagem rápida.

Venha conhecer, agende uma visita:

WhatsApp (11) 99552-2581 / coworking@aetec.org.br

PRODUTIVIDADE DOS PORTOS BRASILEIROS

Pedro Fernandes da Cruz Filho e Yoka Yamamoto*

PARTE 1

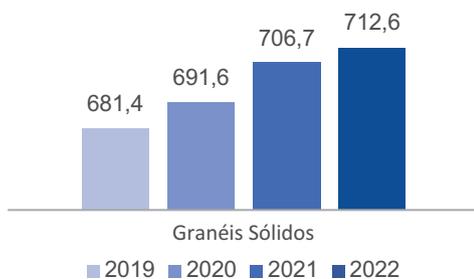
Introdução

O Brasil é um país com uma extensa faixa litorânea, que se estende por cerca de 7.491 quilômetros, oferecendo uma rica rede de portos que desempenham um papel vital no comércio e na economia do país. Neste artigo, exploraremos a importância dos principais portos brasileiros que movimentam contêineres, destacando sua capacidade instalada, fluxo de chegada e partida, meios de transporte utilizados e como eles impactam a exportação e importação de mercadorias.

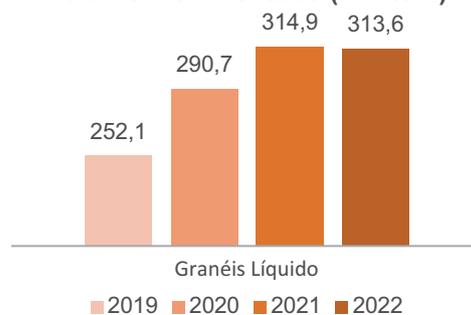
PORTOS BRASILEIROS - MOVIMENTAÇÃO

Os portos brasileiros desempenham um papel vital na economia do país, movimentando uma grande parte do PIB, como demonstramos nos gráficos abaixo. Nossos portos contribuem fortemente para as exportações e importações, geram empregos, sustentam infraestruturas de transporte e promovem o desenvolvimento regional, ao mesmo tempo em que contribuem com receita fiscal para o Governo.

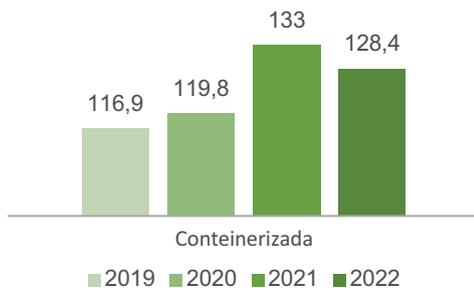
Volume Movimentado (MM ton.)



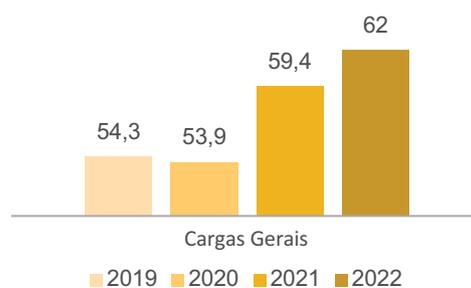
Volume Movimentado (MM ton.)



Volume Movimentado (MM ton.)



Volume Movimentado (MM ton.)



Fonte: ANTAQ

Analisando os volumes movimentados, constatamos que entre 2019 e 2022, a movimentação de produtos grãos sólidos (agronegócio) e líquidos (petróleo, sucos, produtos químicos, entre outros), vem apresentando um aumento constante na movimentação ano após ano. No entanto, a movimentação de cargas contêinerizadas apresentou uma queda significativa no ano de 2022. Essa diminuição é principalmente influenciada pelo processo de utilização de navios cada vez maiores, para os

quais nossos portos não estão devidamente preparados. Este cenário exige uma atenção especial para garantir que o país esteja preparado para acompanhar essa tendência global e otimizar suas operações portuárias.

O aumento da eficiência e as modernizações dessas instalações são cruciais para o crescimento econômico a longo prazo do Brasil.

Principais Portos Brasileiros

Imagem 1: Principais portos do Brasil (Terminal de Contêineres)



Fonte: Elaborado pelo autor.

PORTO DE SANTOS – SP

O maior porto do Brasil e da América Latina que está situado na cidade de Santos – SP, desempenha um papel crucial na economia brasileira, sendo responsável pela movimentação de uma ampla variedade de produtos, tais como *commodities* agrícolas, minerais, produtos manufaturados, cargas containerizadas e derivados de petróleo. Sua infraestrutura abrange diversos terminais, cais e instalações de armazenamento, tornando-o um ponto fundamental no comércio internacional e no transporte de mercadorias para o interior do Brasil. Além disso, o Porto de Santos desempenha um papel significativo na logística nacional, estabelecendo conexões com rodovias e ferrovias que facilitam a distribuição de mercadorias para diversas regiões do país.

Investimentos:

Nos últimos anos, houve investimentos significativos em melhorias e expansões no Porto de Santos para aumentar sua capacidade e eficiência, como por exemplo:

Em agosto deste ano, a **Eldorado Brasil** inaugurou um novo Terminal Portuário em Santos, com um investimento de R\$ 500 milhões. Esse terminal, considerado um dos mais modernos do mundo, pode movimentar três vezes mais celulose por ano do que o anterior, totalizando 3 milhões de toneladas. Com uma área de 53 mil metros quadrados, ele também permite o armazenamento de até 150 mil toneladas de celulose e o embarque de dois navios ao mesmo tempo. Além disso, a empresa investiu em automação dos sistemas logísticos e está comprometida com

o crescimento sustentável. A Eldorado Brasil exporta celulose para 40 países e contribui para o desenvolvimento do setor e da competitividade do Brasil no mercado global.

Imagem 2: Terminal Portuário Eldorado Brasil – Santos/SP



A **Suzano** e a **DP World** investiram R\$ 700 milhões na expansão do Complexo de Celulose no Porto de Santos. O complexo agora possui um grande armazém, capacidade para 170 mil toneladas de celulose e melhorias na infraestrutura, incluindo viaduto, expansão do berço de navios, ponte de acesso, Dólphins de amarração e ramal ferroviário. Essas melhorias possibilitam operações mais eficientes, incluindo a capacidade de receber até quatro navios simultaneamente. A automatização com pontes rolantes operadas remotamente também aprimora a segurança e eficiência. A celulose produzida pela Suzano é exportada para mais de 100 países, sendo essencial para produtos como embalagens e papel higiênico, com escritórios comerciais globais.

Desafios:

Um dos principais desafios enfrentados pelo Porto de Santos reside na necessidade de expandir sua capacidade de escoamento de cargas, especialmente para atender à crescente demanda do agronegócio brasileiro em expansão. Embora tenha alcançado recordes em termos de movimentação de cargas e lucratividade nos últimos anos, a ampliação da infraestrutura logística e da capacidade de escoamento continua a ser uma prioridade essencial para manter a competitividade internacional do porto.

Além disso, é importante que o Brasil não saia da rota das embarcações devido à falta de profundidade do seu canal, o que ressalta a importância de investimentos contínuos em dragagem e manutenção. Essas medidas são fundamentais para assegurar o acesso ininterrupto de navios de grande porte ao porto, garantindo assim sua posição estratégica no comércio internacional. ■

CONTINUA NA PRÓXIMA EDIÇÃO

***Adm. Pedro Fernandes da Cruz Filho.** Executivo de Logística, com mais de 20 anos de experiência em Logística e Transporte Marítimo. Perito na área de contêineres, atuando com Consultoria e Treinamento com foco em reestruturação operacional em todos os processos de logística multimodal que envolvam container e transporte de cargas em todo o território nacional. Membro do Grupo GELOG – CRA/SP.



***Adm. Yoka Yamamoto.** Empresária do setor de consultoria, com mais de 20 anos de atuação nas áreas de Logística e Supply Chain. Trabalha atualmente com consultoria nas áreas de Mobilidade Urbana, projetos de ferrovias e VLT, terminais multimodais e Logística e Transportes. Coordenadora do Grupo GELOG – CRA/SP.





Arquiteto e Engenheiro na obra, sinal de qualidade, economia e tranquilidade

Em algum momento você vai precisar:

PROJETAR • CONSTRUIR • REFORMAR • DECORAR

Em todas essas situações você terá muito mais produtividade se contar com Engenheiros e Arquitetos, garantia de bons serviços e soluções eficazes. Da mesma forma que você confia seu corpo a um médico, você deve confiar sua obra a profissionais. Quando a responsabilidade técnica de um projeto ou construção é delegada a um engenheiro ou arquiteto, o resultado final é de satisfação e admiração.

Além disso, durante a obra, você terá muita tranquilidade para continuar vivendo da maneira mais feliz possível, porque você confia na execução e tudo isso com muita economia e prazos cumpridos.

A AETEC recomenda que se contrate sempre um profissional habilitado.

Visite o site da AETEC e conheça nossos associados, com inúmeras especialidades e muita experiência.



www.aetec.org.br secretaria@aetec.org.br
Tel.: (11) 4616-2398 whatsapp: (11) 99552-2581
Sede própria: Av. Santo Antonio, 294, Portão
Cotia/SP - CEP 06716-710

Eng. Agrônomo, você conhece os benefícios Mútua?

Com o **Equipa Bem**, por exemplo, você tem acesso a recursos para adquirir equipamentos, veículos, máquinas e insumos para auxiliar a sua vida profissional. Conheça esse e outros benefícios exclusivos para você.



Acesse e
saiba mais!



 (11) 3257-3750 / 0800 161 0003  sp@mutua.com.br  [mutua_sp](https://www.instagram.com/mutua_sp)  [mutua.com.br](https://www.mutua.com.br)

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de São Paulo



mutua **SP**
Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea