

Tendências exigem atualizações nas salas de aula

Com o conceito de sustentabilidade cada vez mais presente, cursos de Engenharia passaram a promover novas práticas

DA REDAÇÃO

Com as tendências voltadas a construções sustentáveis cada vez mais presentes no setor, os cursos de Engenharia Civil também passaram a explorar e promover essas novas práticas ecologicamente corretas.

“A maioria das universidades, por força de mercado, está se adaptando às demandas da sociedade e preparando profissionais para um novo protagonismo, o de líder em sustentabilidade e formador de opinião, com mudanças de paradigmas construtivos arcaicos e que não servem mais”, acredita o professor Juarez Ramos da Silva, do curso de Engenharia da Universidade Católica de Santos (UniSantos).

“Há de fato essa preocupação, que começa nas salas de aula e oficinas técnicas dos cursos de Engenharia Civil. Hoje temos normas de desempenho dos materiais. Incentiva-se o reuso de materiais e a reciclagem, com redução dos desperdícios”, explica ele.

Professora na Universidade Santa Cecília (Unisantia), Gabriela Mello Quina Diogo concorda que o ensino vem se atualizando nos cursos de Engenharia e Arquitetura.

“O currículo está sendo atualizado, com inclusão de disciplinas sobre sustentabilidade, eficiência energética e design ecológico, com foco em práticas e tecnologias atuais. Além disso, há o surgimento de especialidades como Engenharia de Eficiência Energética, Gestão de Sustentabilidade e Arquitetura Verde”, conta. Segundo ela, há investimentos também no uso de softwares e simulações para avaliar o impacto ambiental e a eficiência energética dos projetos, além de cursos práticos em tecnologias sustentáveis.

Diretora da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Santos (AEAS), a arquiteta Iara Migoto concorda que as tendências voltadas à sustentabilidade já são uma realidade e vê preparação no setor. “A construção sustentável tem que levar em conta como a obra vai afetar o meio ambiente antes, durante e depois da construção, isso é muito importante”, afirma ela.

“Hoje, as principais tendências do setor estão focadas em sustentabilidade e inovação. Com isso, há um impulso para termos edificações mais eficientes economicamente e ecologicamente mais responsáveis. Todos estão tentando se adequar e, com muito estudo e planejamento, conseguiremos chegar



“A sustentabilidade tem três pilares: ambiental, social e econômico. Felizmente a população está entendendo isso e as construções e construtoras estão se adaptando. Materiais com menor peso específico e de melhor desempenho estão na ordem do dia”

Juarez Ramos da Silva
Engenheiro civil e professor da UniSantos



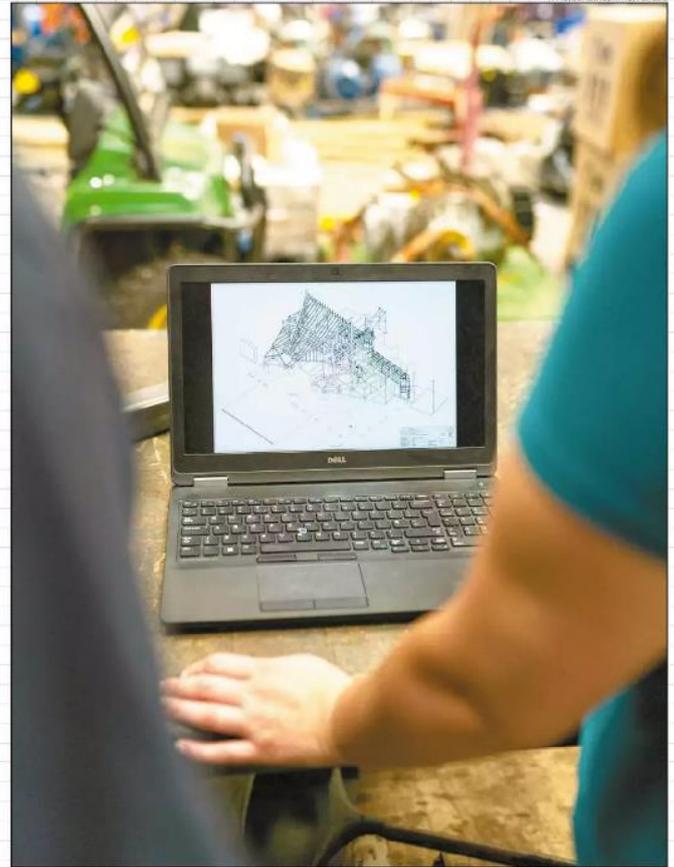
“Muitas construtoras e profissionais estão investindo em treinamentos e certificações para se atualizarem com as novas práticas e tecnologias sustentáveis. Mas ainda há uma curva de aprendizado e adaptação, e nem todos os profissionais estão igualmente preparados para implementar todas as inovações sustentáveis”

Gabriela Diogo
Engenheira civil e professora da Unisantia



“Hoje em dia é possível monitorar (em tempo real) o consumo de água, gás e energia, possibilitando otimizar os serviços e também os recursos naturais, com redução de impactos ambientais nas construções”

Iara Migoto
Arquiteta e diretora da AEAS



Currículo vem sendo atualizado com inclusão de disciplinas sobre sustentabilidade, eficiência energética e design ecológico, com foco em práticas e tecnologias atuais

Fazenda solar pode ser a bola da vez

Tendência que tem se tornado realidade no setor da construção, a instalação de placas fotovoltaicas, formando as chamadas fazendas solares, deve ser considerada ainda na fase de concepção do empreendimento. Segundos os especialistas ouvidos por *A Tribuna*, o item responsável por converter a luz do sol em energia elétrica tem ganhado força no mercado.

“Os painéis solares são uma tendência. Precisam ser incorporados na concepção do projeto. A estrutura precisa estar adequada à sua instalação, pois são pesados e necessitam de um cabeamento específico. Hoje, os painéis solares são mais utilizados em casas, mas há também utilização nos edifícios, onde as construtoras chamam de fazenda de energia solar”, explica o professor da UniSantos Juarez Ramos da Silva

“Poucos prédios antigos conseguem se adaptar às mudanças, tais como painéis solares, reuso de água, vidros que diminuem o calor interno, elevadores inteligentes, portaria eletrônica etc. É uma realidade. Veja por exemplo os prédios inclinados de Santos. Fato conhecido desde os anos 1970, e

O QUE É

A placa solar fotovoltaica é um dos principais equipamentos do sistema de energia solar, sendo responsável por realizar a conversão da luz do sol em energia elétrica por meio da captação dos raios ultravioleta.

“A adoção de sistemas de energia solar está se tornando mais comum, especialmente em novas construções, mas também em reformas de edifícios existentes. A instalação de painéis solares pode exigir modificações no projeto da planta, incluindo espaço para os painéis e a infraestrutura elétrica necessária”, considera a engenheira Gabriela Mello Quina Diogo, professora da disciplina de Materiais de Construção Civil da Unisantia.

Apesar de alguns desafios, ela vê no retrofit uma saída para a sustentabilidade em edifícios antigos

“É possível adaptar prédios antigos através de reformas que incluem tecnologias de eficiência energética, como instalação de janelas de vidro duplo, isolamento térmico, e sistemas de ener-

lá”, acredita Iara.

IMPACTO

Segundo os especialistas, o uso de itens mais sustentáveis realmente ainda impacta no custo dos empreendimentos.

“Há um impacto considerável no custo das edificações que utilizam as inovações e aplicam a sustentabilidade, infelizmente. Esse valor no preço final do investimento, pode passar de 30%, dependendo das tecnologias e processos utilizados. Tem que ter visão de médio e longo prazo, bem como consciência ambiental. Energia solar, reúso de água, pé direito maior, vidros específicos, elevadores inteligentes, entre outros, trazem benefícios, mas têm custos elevados”, diz o professor Juarez Ramos da Silva.

“Incorporar tecnologias e materiais sustentáveis pode aumentar o custo inicial da construção”, concorda a professora da Unisanta, Gabriela Diogo. “O aumento pode variar, mas frequentemente fica entre 5% e 20%, dependendo das tecnologias e do projeto específico”, avalia ela, completando que há uma economia a longo prazo. “Apesar do custo mais alto, a economia com energia e manutenção ao longo da vida útil do edifício pode compensar o investimento inicial”.

Principais novidades

> **Tecnologias de eficiência energética:** instalação de sistemas de energia renovável, como painéis solares e turbinas eólicas, e a integração de tecnologias de edifícios inteligentes que otimizam o consumo de energia.

> **Materiais sustentáveis:** utilização de materiais com menor pegada de carbono, como concreto reciclado, madeira certificada e materiais de baixo impacto ambiental.

> **Design ecológico:** projetos que incorporam vegetação, como telhados verdes e paredes vivas, além de técnicas de ventilação natural e aproveitamento de luz natural.

> **Gestão de água:** sistemas de captação e reúso de água da chuva e instalações que economizam água, como torneiras e chuveiros de baixo fluxo.

> **Certificações ambientais:** certificações como LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) e AQUA (Alta Qualidade Ambiental), que avaliam e garantem a sustentabilidade dos edifícios.

somente agora, estão se mobilizando para tentar resolver o problema. Isso levará anos e será de altíssimo custo”, exemplifica o professor do curso de Engenharia.

gia renovável”, garante ela, que alerta: “A adaptação, no entanto, pode ser complexa e cara, especialmente em edifícios históricos ou com estrutura e sistemas antigos”.



Instalação de painéis solares deve ser considerada desde a concepção do projeto