


Revista

CREA

São Paulo

Edição 09 jul - set 2023



**Engenharia de longevidade
prepara sociedade para maior
expectativa de vida**

ATUALIZE SEU CADASTRO NO CREA-SP E APROVEITE TUDO QUE O CONSELHO TEM PRA VOCÊ.

Se você é um profissional registrado no Crea-SP, atualize o seu cadastro. Com a situação regularizada, você fica em dia com a sua profissão, aproveita os benefícios do Conselho e pode votar nas eleições do Sistema Confea/Crea 2023.

Para atualizar seus dados, basta entrar no sistema Crenet ou no aplicativo Crea-SP.

**É FÁCIL, RÁPIDO
E SEGURO.**

Baixe o App do Crea-SP



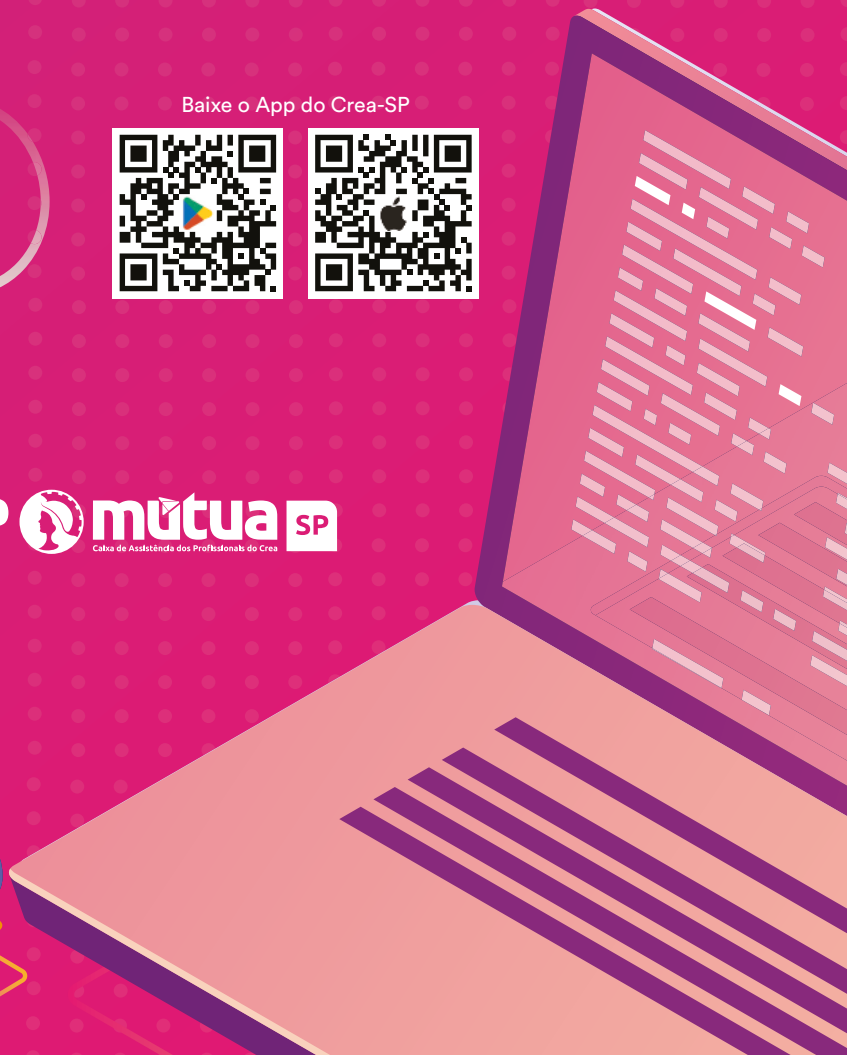
CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



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



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



05 TENDÊNCIA & MERCADO

O futuro pode estar na cultura maker?

07 TENDÊNCIA & MERCADO

Indústria de alimentos vive transformação com tecnologia.

09 PALAVRA DE ESPECIALISTA

Ondas de calor e a discussão sobre aquecimento global.

13 INSTITUCIONAL

Coworkings da área tecnológica geram oportunidades.

26 TENDÊNCIA & MERCADO

Tecnologia a favor do meio ambiente.

28 ARTIGO CIENTÍFICO

Manejo pós-colheita garante maior qualidade do café.

30 ARTIGO CIENTÍFICO

ESG impulsiona empresas da construção civil.

32 ENTREVISTA

Estimulando cidades inteligentes pelo Estado.

35 INSTITUCIONAL

Soluções para a área tecnológica.

37 EM PAUTA

Eleições on-line: votação será remota pela primeira vez.



CAPA - 18

Em menos de 10 anos, total de idosos no Brasil aumentou em quase 40%; profissionais devem atuar para garantir conforto, segurança e autonomia para esse público. Saiba como a engenharia de longevidade nos prepara para isso.



16

TECH TRENDS

Máquinas com potencial de imitação chegam mais próximo de seres humanos. Descubra o poder da inteligência artificial.



24

FISCALIZAÇÃO

Em defesa do salário mínimo profissional, concursos públicos são fiscalizados e ações judiciais abertas, já com decisões liminares.



Eng. Mamede Abou Dehn Júnior
Vice-presidente no exercício da
Presidência do Crea-SP

As profissões das Engenharias, Agronomia e Geociências vão se consolidando como peças fundamentais do desenvolvimento, da longevidade, da sustentabilidade e da inovação.

Dessa maneira, os profissionais devem, cada vez mais, se integrar às tendências em tecnologia dos setores que fazem parte do cotidiano das pessoas, seja na alimentação, no planejamento urbano, nos serviços de saúde, nas ferramentas digitais ou na construção de cidades mais inteligentes.

A partir da atuação do Crea-SP neste cenário, que se une a outras entidades, poder público e demais áreas, as profissões passam a protagonizar um novo momento na história da área tecnológica paulista. Movimento este marcado pelas transformações mercadológicas e comportamentais da sociedade, especialmente dos profissionais, que, utilizando o conhecimento técnico, buscam, incessantemente, soluções para promover melhor qualidade de vida no futuro.

Este é um trabalho que construímos juntos, dentro e fora do Crea-SP, e para todos.

Revista **CREA** São Paulo

EXPEDIENTE

A Revista CREA São Paulo é uma publicação editada oficialmente pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo (Crea-SP), com periodicidade trimestral, destinada aos profissionais da área tecnológica do Estado.

DIRETORIA DO CREA-SP PRESIDENTE (LICENCIADO)

Eng. Telecom. Vinicius Marchese Marinelli

VICE-PRESIDENTE (NO EXERCÍCIO DA PRESIDÊNCIA)

Eng. Civ. e Eng. Prod. Mamede Abou Dehn Júnior

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Eng. Civ. Luis Chorilli Neto

DIRETOR ADMINISTRATIVO ADJUNTO

Eng. Eletric. Alceu Ferreira Alves

DIRETOR FINANCEIRO

Eng. Eletric. Fernando Trizolio Júnior

DIRETOR FINANCEIRO ADJUNTO

Eng. Cartog. João Fernando Custódio

DIRETOR TÉCNICO

Eng. Civ. Clóvis Sávio Simões de Paula

DIRETOR TÉCNICO ADJUNTO

Eng. Quim. e Eng. Seg. Trab. Francisco Innocencio Pereira

DIRETOR DE VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL

Geol. Fernando Augusto Saraiva

DIRETOR DE VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL ADJUNTO

Eng. Agr. e Eng. Seg. Trab. David de Almeida Pereira

DIRETOR DE RELAÇÕES PROFISSIONAIS

Teccg. Pedro Alves de Souza Júnior

DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Eng. Civ. Alexander Ramos

DIRETORA DE ENTIDADES DE CLASSE (LICENCIADA)

Eng. Civ. Lígia Marta Mackey

DIRETORA DE EDUCAÇÃO

Eng. Agr. Andrea Sanches

SUPERINTENDENTE DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E COMUNICAÇÃO

Jornalista Priscilla Aparecida Marques Cardoso – MTb 12.798/MG

GERENTE DE COMUNICAÇÃO, EVENTOS E LOGÍSTICA

Jornalista Bianca de Oliveira Fernandes Pereira – MTb 85.511

CHEFE DE COMUNICAÇÃO ESTRATÉGICA

Publicitária Bárbara Garcia de Oliveira

EDITOR

Jornalista Perácio de Melo – MTb 25.293

PROJETO EDITORIAL E GRÁFICO, PRODUÇÃO, ARTE, DIAGRAMAÇÃO E REVISÃO

CDI Comunicação

IMAGENS

Arquivo Crea-SP e Shutterstock

CONSELHO EDITORIAL

Eng. Agr. Andrea Sanches – Diretora de Educação
Eng. Agr. Glaucio Eduardo Pereira Cortez –
Coordenador do CIES

Tiragem: 5.000 exemplares.

Os artigos e matérias assinadas são de total responsabilidade de seus autores e não expressam necessariamente a opinião da administração do Crea-SP.

Contato: comunic@creasp.org.br
www.creasp.org.br



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



O futuro pode estar na cultura maker?

Revolução de inventores modifica métodos de ensino e perfis de profissionais, ditando tendência em que a inovação e a criatividade são indispensáveis

Um movimento tem provocado reflexões sobre as formas de educar no Brasil e no mundo. A cultura maker utiliza a teoria das Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (*STEM, do inglês Science, Technology, Engineer and Math*) aplicada à prática em processos de aprendizado por meio da experimentação.

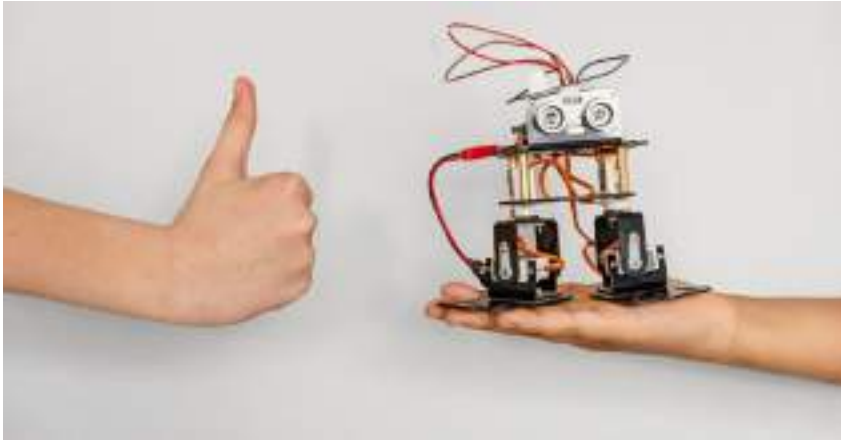
Com estímulo à criatividade, inovação e resolução de problemas, a abordagem introduz o desenvolvimento dinâmico no meio acadêmico e profissional.

Entre as referências, está a teoria do construcionismo. O método pedagógico defende que é possível aprender fazendo e que, quando adquirido dessa forma, o conhecimento se torna mais duradouro e eficiente. A explicação é que o

cérebro humano precisa de algumas condições e estímulos para aprender.

Na área tecnológica, isso não é exatamente uma novidade. Afinal, os cursos já utilizam a prática como ferramenta de formação profissional.

A diferença é que, agora, competem também com o ensino a distância. “Nos tempos atuais, em que o modelo tradicional de aulas vem perdendo sua eficiência por conta das mudanças geracionais e da expansão das telas e tecnologias digitais, é ainda mais importante investir em metodologias makers”, explica o professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Eng. Mec. Marcelo Graglia, que é coordenador do Programa de Tecnologias da Inteligência e Design Digital da PUC-SP e do Observatório do Futuro do Trabalho (OFT).



“Podemos ver na prática sua funcionalidade, uma alavanca importante para o crescimento do número de futuros profissionais na área”.

Eng. Eletric. Raoni Ramos

Há quem diga que a abordagem inventiva possa representar, em breve, uma nova revolução industrial. O que deve acontecer com um *boom* de engenheiros, agrônomos, geocientistas e tecnólogos no mercado de

trabalho. “Com a cultura maker, os resultados são rapidamente visíveis, estimulando cada vez mais os jovens a se apaixonarem pela Engenharia. Podemos ver na prática sua funcionalidade, uma alavanca importante para o crescimento do número de futuros profissionais na área”, projeta o Eng. Eletric. Raoni Ramos, coordenador da Comissão Crea-SP Jovem, canal de contato do Conselho com as instituições de ensino paulistas e seus alunos.

O que já se sabe, ao menos, é que ela vem provocando mudanças comportamentais ao desenvolver habilidades socioemocionais e comunicação inteligente a partir da integração de pessoas com diferentes perfis e capacitações; além de preparar esses indivíduos para melhorar processos e impulsionar a inovação nas organizações. “Os alunos são incentivados a abordar problemas complexos de maneira multidisciplinar. Isso não apenas estimula a criatividade, mas também os prepara para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo, que



“Nos tempos atuais, em que o modelo tradicional de aulas vem perdendo sua eficiência por conta das mudanças geracionais e da expansão das telas e tecnologias digitais, é ainda mais importante investir em metodologias makers”.

Eng. Mec. Marcelo Graglia

exigem uma compreensão profunda e holística”, diz o professor Jefferson Gustavo Genaro Feitosa, especialista em Tecnologia Educacional e sócio-fundador da Engenhoteca, um centro educacional que nasceu do movimento e atende de crianças a adultos interessados em imersão e capacitação contínua na área tecnológica.



Com ciência e tecnologia, indústria de alimentos vive transformação

Engenheiras de alimentos avaliam cenário e comentam sobre a importância da profissão

Carne à base de plantas, leite de soja e macarrão de insetos? Se há alguns anos era praticamente impossível imaginar a existência de alimentos como esses, hoje eles não só estão presentes no prato de milhões de pessoas como fazem parte de um mercado em constante expansão. Isso porque, diante do desafio de alimentar uma população que não para de crescer e, ao mesmo tempo, buscar uma produção mais sustentável, startups do setor alimentício têm ganhado espaço e movimentado a indústria.

Para se ter ideia, no Brasil, os investimentos em foodtechs e agritechs chegaram a US\$ 755 milhões

em 2022, segundo o Report Investimentos no Sistema Alimentar 2023. Esse valor representa 16,7% do total investido em startups, atrás apenas das fintechs (startups do ramo financeiro), que receberam 36% dos financiamentos. Atualmente, há cerca de 340 foodtechs no país, sendo que 100 usam tecnologia para criar pratos e bebidas, principalmente com matérias-primas alternativas. Um levantamento realizado pela PwC Brasil em parceria com a Liga Ventures, entre 2019 e 2021, mostrou que a maior parte dessas empresas, quase 49%, era concentrada em São Paulo, seguido por Santa Catarina e Minas Gerais, com 8,33% cada.



Foodtech (*tecnologia de alimentos*): atua na inovação e na aplicação de tecnologia em produtos alimentares e na indústria de alimentos em geral.

Agritech ou agtech (*tecnologia agrícola*): atua com agricultura e produção de alimentos, visando melhorar a eficiência, a sustentabilidade e a produtividade nas atividades agrícolas.

“Esse cenário é muito positivo, pois, além de diminuir custos e levar mais praticidade para o dia a dia, as novas tecnologias aplicadas em diferentes áreas do setor alimentício desempenham papel fundamental na sustentabilidade, na qualidade dos produtos e na vida das pessoas. Isso ocorre desde a agricultura, passando pela produção dos alimentos, pela cadeia de fornecimento, até o canal de distribuição”, explica a Eng. Alim. Cláudia Cristina Paschoaleti, coordenadora da Câmara Especializada de Engenharia Química (CEEQ) do Crea-SP.

Alguns alimentos que integram esse universo podem soar pouco convencionais, e até mesmo controversos, na hora de substituir ou complementar nutrientes. Mas, para a Eng. Alim. Flávia Estevam, inspetora do

Conselho em Socorro, a inovação da Engenharia de Alimentos está exatamente no inesperado, ou no que era esperado, mas que ninguém poderia imaginar há algumas décadas. Ela ressalta que isso está ligado à possibilidade de aliar o que é necessidade e desejo dos consumidores às tendências e anseios do mercado em oferecer opções mais saudáveis, práticas ou até para suprir a escassez de determinados alimentos. “É o que há de mais inovador para atender um público cada vez mais consciente, atento e exigente, como veganos, vegetarianos e flexitarianos, que desejam carne que não é carne, leite que não leite, e assim por diante”, diz. Ela pontua que, graças à ciência e a tecnologia, há uma infinidade de produtos para muitos gostos e hábitos alimentares, sem deixar de ter sabor e, sobretudo, de

ser nutricionalmente completo e seguro para consumo.

Uma profissão em constante aperfeiçoamento

Em meio a tantas novidades e transformações, profissionais que atuam nesta indústria têm um papel fundamental. No caso dos engenheiros de alimentos, “a inovação é justamente atrelar tudo isso à segurança dos alimentos que serão consumidos pela população”, segundo Flávia. Por sua vez, Cláudia acrescenta que questões como a qualidade nutricional, sensorial e o impacto na saúde de alimentos processados são preocupações permanentes dos consumidores. “Tudo isso exige um constante aperfeiçoamento dos profissionais atuantes nesse setor industrial”, reforça a coordenadora da CEEQ.

Para ambas, acompanhar as transformações do mercado é um grande desafio. Por isso, quem se forma em Engenharia de Alimentos deve estar antenado ao que a indústria trabalha atualmente, observando as novas tecnologias e técnicas. O ideal é que esse profissional busque informações, seja no campo da inteligência artificial ou nas gôndolas. Além disso, a criatividade deve estar presente em todas as etapas, seja para inovar com produtos diferentes ou para melhorar processos existentes, garantindo a produção de alimentos cada vez mais seguros e nutritivos.



Ondas de calor intensificam discussão sobre aquecimento global

Emprego de novas tecnologias será indispensável no alcance das metas de redução das emissões de GEE, afirma meteorologista

Tempestades, secas e ondas de calor: por três vezes em uma mesma semana deste ano, o mundo bateu o recorde de dia mais quente já registrado na história. Em 6 de julho, a temperatura média global atingiu 17,23 °C, de acordo com o Centro Nacional de Previsão Ambiental dos Estados Unidos. Para o Meteorol. Carlos Raupp, professor do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (USP)

e conselheiro do Crea-SP, eventos como esses refletem a tendência de ampliação da temperatura média do planeta pós-revolução industrial, com um aumento mais acentuado nas últimas décadas.

“Isso colabora com a hipótese de que o aquecimento global tem se dado em resposta ao crescente aumento da concentração de gases do efeito estufa (GEE) na atmosfera”, afirma.

O especialista fala mais sobre o assunto à Revista CREA São Paulo:

Como o aquecimento global tem afetado as nossas vidas?

Carlos Raupp: O aquecimento global é uma possível causa do aumento da frequência e amplitude de eventos climáticos extremos. As mudanças climáticas associadas ao aquecimento global têm se caracterizado por mudanças nos padrões de precipitação, que, por sua vez, afetam a questão da disponibilidade hídrica, por exemplo. Essas mudanças, aliadas a outros fatores antrópicos, como o desmatamento, têm afetado a resiliência dos biomas terrestres. Além disso, a dissolução do CO₂ (dióxido de carbono) pelos oceanos aumenta a acidez dos mesmos, o que pode estar

causando um desequilíbrio nos biomas marinhos em decorrência das emissões.

Quais são e como você avalia as estratégias traçadas para mitigar o aquecimento global?

CR: As principais estratégias para o cumprimento das metas definidas nos acordos internacionais do clima têm sido: a substituição gradual da matriz energética atual, fortemente dependente da queima de combustíveis fósseis, por fontes renováveis; a substituição da frota veicular de modo a utilizar veículos elétricos e de combustíveis renováveis; além do investimento por parte dos países ricos em medidas de proteção dos biomas naturais de países em desenvolvimento. A meu ver, essas estratégias ainda são insuficientes frente ao desafio

de limitar em 1,5 °C o aumento da temperatura média global em relação ao período pré-industrial, principalmente pela resistência de alguns países na definição de metas mais ousadas de redução das emissões.

A preservação da Amazônia tem papel fundamental no enfrentamento às mudanças climáticas. Como você avalia a atuação do Brasil neste sentido?

CR: Dado o papel crucial das florestas na captura de carbono da atmosfera, o Brasil tem uma grande responsabilidade e, ao mesmo tempo, uma oportunidade de se tornar uma grande potência no contexto de uma economia de baixo carbono. Na minha opinião, o país precisa de um projeto de desenvolvimento que consiga aproveitar os recursos da Amazônia de forma sustentável.





Uma atividade industrial equilibrada que aproveite o alto potencial manufaturável da biodiversidade amazônica, gerando empregos para a população local, pode ser uma alternativa à agropecuária e à mineração na região - duas das atividades responsáveis pelo desmatamento da região.

Conscientização pública e ações individuais também são essenciais. Como podemos fazer isso no dia a dia?

CR: Caronas solidárias, bem como o uso preferencial do transporte público e bicicletas, são formas de reduzir a quantidade de veículos em circulação e, portanto, contribuir com a redução das emissões. Outras práticas individuais incluem evitar desperdícios de água e energia, reduzir o

consumo de materiais não biodegradáveis, além da reciclagem dos resíduos, dentre outras.

Como a ciência tem colaborado com esse enfrentamento e qual a importância disso?

CR: A ciência tem elucidado o papel das crescentes emissões de gases do efeito estufa no aquecimento global e demonstrado como diferentes cenários de emissões podem influenciar no clima no final do século. Consequentemente, tais pesquisas também têm nos proporcionado uma nova visão do clima como um sistema complexo, caracterizado por interações envolvendo a atmosfera, a hidrosfera, a criosfera, a litosfera e a biosfera, além do papel de fatores econômicos, geopolíticos e sociais.



“O Brasil tem uma grande responsabilidade e, ao mesmo tempo, uma oportunidade de se tornar uma grande potência no contexto de uma economia de baixo carbono”.

Meteorol. Carlos Raupp

Como profissões tecnológicas ligadas às Engenharias, Agronomia e Geociências podem ajudar a desenvolver soluções para fazer frente à crise climática?

CR: O emprego de novas tecnologias será crucial no alcance das metas de redução das emissões de gases do efeito estufa. Atualmente, já existem tecnologias que auxiliam na redução das emissões. Exemplo disso são aquelas que permitiram o uso dos biocombustíveis e o desenvolvimento dos sistemas de geração de energia eólica e solar. Há também as tecnologias de captura e armazenamento do carbono, tais como o chamado sequestro geológico. Essas atividades requerem profissionais de pelo menos uma das áreas acima mencionadas.

Qual a importância de profissionais interessados em atuar nessas áreas estarem atentos a esse debate?

CR: O avanço científico na questão das mudanças climáticas tem tornado a Ciência do Clima multidisciplinar, envolvendo interações entre o sistema natural (atmosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera e biosfera) e os sistemas econômicos/políticos/sociais. Assim, eu diria que um bom profissional da área deve ser capaz de interagir com outros de diferentes áreas do conhecimento.

Também consultado para a reportagem, o Meteorol. Mozar Salvador, do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), faz um contraponto sobre os fatos recentes: "Isso revela a existência de uma tendência global de aumento gradativo da temperatura do ar ao longo das últimas décadas. Contudo, há de se considerar que esse é um valor da média global e, portanto, há diferenças regionais. Outro ponto relevante é o fato de que não se deve atribuir o atual resultado

unicamente ao aquecimento global, mas também ao fato de que, em julho deste ano, o Oceano Pacífico entrou em uma fase de El Niño, com suas águas mais aquecidas, assim como o Atlântico Norte, que também apresentou águas com temperatura acima da média. Portanto, o recorde pode ser a resultante de uma convergência de fatores", explica.

O meteorologista indica ainda o que pode ser feito como medida corretiva. "A elevação da temperatura média do ar tem intensificado fenômenos meteorológicos e climáticos, como temporais mais intensos e secas recorrentes. Há diversas iniciativas que atenuam esses efeitos e contribuem para uma vida mais sustentável do ponto de vista do clima. São iniciativas como a produção de energia limpa, o uso racional dos recursos naturais e as novas técnicas de produção agropecuária", finaliza.





Coworkings da área tecnológica geram oportunidades

São unidades que conectam profissionais pelo Estado; meta do Conselho é chegar em cerca de 190 espaços compartilhados pela rede CreaLab

Mais que ambientes de trabalho inovadores, a Rede CreaLab Coworking é formada por espaços de valorização e impulsionamento de carreiras da área tecnológica. O programa, que está transformando as entidades de classe e o Crea-SP, prevê, ao todo, cerca de 190 coworkings de utilização gratuita pelo Estado.

Desses, 36 estão em andamento, sendo 16 com obras avançadas. Cinco unidades já estão em funcionamento nas cidades de Bragança Paulista, Adamantina, Catanduva, Piracicaba e na capital paulista, na sede do Conselho na Avenida Angélica, no bairro da Consolação.

Entre os próximos previstos estão Santo André, Mogi das Cruzes, Osasco, Votuporanga, São

José do Rio Pardo, São Roque e mais um endereço do Crea-SP na capital, desta vez na Rua Nestor Pestana, também na Consolação, que terá capacidade para atender 80 profissionais. “Os engenheiros, agrônomos, geocientistas, tecnólogos e os estudantes da graduação têm, agora, um ponto de contato fixo. Um lugar para se reunir, pensar em soluções estratégicas e trabalhos conjuntos, conhecer e participar de projetos e trocar experiências. É isso que a Rede CreaLab Coworking propõe, mais integração e oportunidades para quem atua nas profissões da área tecnológica”, declara o vice-presidente no exercício da Presidência do Conselho, Eng. Civ. e Eng. Prod. Mamede Abou Dehn Júnior.



Adamantina



Bragança Paulista



Catanduva



“As entidades de classe gostaram tanto que, após conhecerem, aumentaram a procura para levar o modelo para suas cidades”.

Eng. Civ. Camila Pereira

Todos os ambientes do programa possuem salas de reuniões, espaços compartilhados com equipamentos e instalações para notebooks, ar-condicionado e estrutura padronizada, sendo modelos adaptáveis de acordo com a necessidade de cada local. “Os projetos priorizam a simplicidade e funcionalidade. As entidades de classe gostaram tanto, que, após conhecerem, aumentaram a procura para levar o modelo para suas cidades. A cada dia nosso número de coworkings aumenta”, revela a gerente de Projetos e Engenharia do Crea-SP, Eng. Civ. Camila Pereira.

A Associação de Engenheiros e Agrônomos do ABC (AEAABC), que recentemente completou 63 anos, está praticamente na reta final de suas obras. “Além das estações de trabalho, teremos um café e um auditório para 60 pessoas, onde poderemos receber palestras, cursos e outras atividades”, destaca seu presidente Eng. Mec. Luiz Augusto Moretti.

Dos ambientes abertos no interior, o de Adamantina, construído em parceria com a Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos da Nova Alta Paulista (AEAANAP), aumentou o fluxo. Outro, localizado a 385 quilômetros de São Paulo, foi reformado em conjunto à Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Catanduva (AEAAC).

Já em Bragança Paulista, na Associação dos Engenheiros Arquitetos e Agrônomos da Região Bragantina (AEAARB), a integração é com diversos segmentos. Na expectativa pelo projeto, a Eng. Civ. Melissa Membrive, da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Itu (AEA Itu), visitou o local para ter uma referência do modelo. “A meta é transformar nosso espaço, seguindo as características do programa”, revela. “Os coworkings vão unir ainda mais as entidades, o Crea-SP e os novos profissionais”, completa.

O novo ambiente na Associação dos Engenheiros e Arquitetos de



Piracicaba



São Paulo

Piracicaba (AEAP) também está conectando pessoas. A piracicabana Eng. Civ. Larissa Carvalho elogiou a estrutura. “É excelente para trabalhar, podemos usar as salas compartilhadas ou as reservadas para reuniões com clientes. Fora a decoração e conforto, realmente aconchegantes”.

Para utilizar um dos espaços da Rede CreaLab Coworking, basta que o profissional ou aluno faça um agendamento on-line, informando data e período escolhidos para reserva. O uso é gratuito para registrados. Acesse:



O poder da inteligência artificial

Máquinas com potencial de imitação chegam cada vez mais próximo de seres humanos

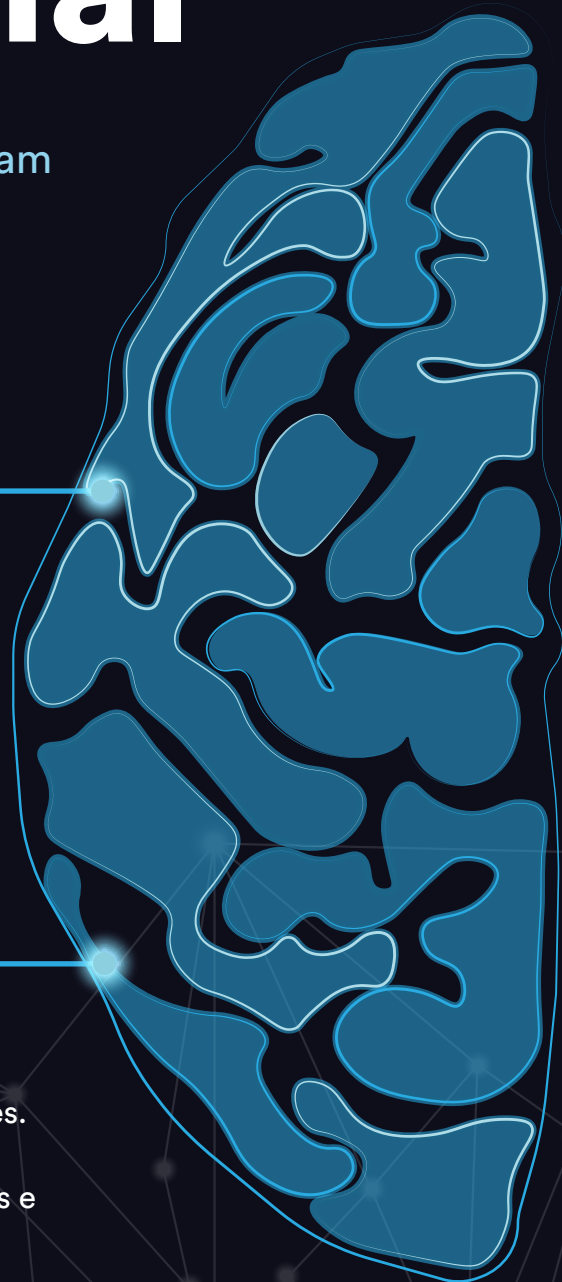
A inteligência artificial está se tornando cada vez mais acessível, fazendo com que o mundo experimente uma onda de tecnologia avançada que transforma intensamente as formas de trabalhar, comunicar, estudar, interagir e viver.

Nas relações sociais

Diminuição ou substituição das interações?
O Chat GPT cria respostas, textos e mensagens.
Tudo a partir de um diálogo com a máquina.

Na educação

As IAs aproximam ainda mais alunos e professores.
Chatbots e outros dispositivos ampliam a sala de aula, além de ferramentas que identificam plágios e estimulam o pensamento crítico dos estudantes.



No audiovisual e na arte

A IA Generativa cria imagens, vídeos e músicas. A grande discussão aqui é ética, devido ao potencial de utilização de voz sem autorização, ou de imagens falsas que podem contribuir para a disseminação de fake news. Fora a dúvida: será que é realmente algo totalmente inédito ou criado a partir de referências de outros artistas?

No mercado de trabalho

A IA não substitui humanos, e sim permite mais concentração em tarefas estratégicas, e o uso de outras habilidades, como criatividade, pensamento crítico, ética e inteligência emocional, soft skills difíceis de serem desenvolvidas pelos robôs.

Há muito o que se explorar na inteligência artificial, mas lembre-se: o uso deve ser consciente, pois, apesar de sua evolução e capacidade de imitar a percepção humana, essas ferramentas não substituem o cérebro e a sensibilidade das pessoas.





Engenharia de longevidade prepara sociedade para maior expectativa de vida

Em menos de 10 anos, total de idosos no Brasil aumentou em quase 40%; profissionais devem atuar para garantir conforto, segurança e autonomia para esse público



No final do ano passado, Marcos Antônio Jerônimo de Melo, policial aposentado de Ribeirão Preto (SP), viu sua vida se transformar ao realizar um antigo sonho: se formar em Engenharia de Produção. Não demorou para que o novo engenheiro aparecesse em diversos jornais como sinônimo de inspiração. Afinal, ele conquistou o diploma do ensino superior aos 82 anos de idade. “Eu já não tinha mais expectativas de fazer faculdade, mas meu filho e minha nora me inscreveram no vestibular, sem eu saber, para me incentivar, pois sempre tive vontade de estudar e nunca tinha conseguido. Fiz a prova e passei. Entrei no curso aos 78 anos e, com muita

dedicação, e apoio da minha família e amigos de turma, me formei”, conta.

Marcos, que continua sonhando em atuar na área, faz parte de uma população que vem crescendo significativamente nos últimos anos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o número de idosos aumentou quase 40% entre 2012 e 2021, no Brasil. Em 2022, a parcela de pessoas com 60 anos ou mais subiu para 15,1%. Dez anos antes, em 2012, o percentual era de 11,3%. Por outro lado, o número de brasileiros com menos de 30 anos caiu de 49,9% em 2012 para 43,3% em 2022.



Como consequência, no mesmo período, a proporção de quem passou dos 30 anos subiu de 50,1% para 56,7%. Além disso, conforme uma série de projeções de longo prazo feita pelo IBGE, haverá uma desaceleração no ritmo de crescimento e uma consequente inversão da pirâmide etária.

Os números do estado de São Paulo seguem a mesma realidade, como mostra o estudo 'Envelhecimento demográfico avança no território paulista', realizado pela Fundação Seade (Sistema Estadual de Análise de Dados), órgão do governo estadual. Por aqui, a população de idosos passou de 4,4%, em 1950, para 16,2%, em 2022, o que equivale a 7,3 milhões de pessoas. O índice de envelhecimento demográfico

alcançou 86,7%, ou seja, há quase 87 idosos a cada 100 crianças ou jovens (de 0 a 14 anos). A projeção para 2026 é de equivalência nos números de idosos e crianças ou jovens.

É natural que, com o passar do tempo, as pessoas tenham mais limitações, como mobilidade reduzida e problemas para ouvir ou enxergar. Mas, qual é o papel das engenharias em uma sociedade que envelhece mais a cada ano e como as diferentes modalidades podem contribuir para garantir mais qualidade de vida para a população?

Engenharia de longevidade

Diante dessa realidade, a engenharia de longevidade surge como um conceito multidisciplinar, que, a partir da aplicação de novas tecnologias,



“O papel das engenharias é criar soluções que garantam isso, que também é entendido como acessibilidade, base para a longevidade”.

Eng. Civ. Amândio José
Cabral D'Almeida Junior

pretende oferecer mais autonomia, conforto e segurança às pessoas. Ou, em resumo, independência. É aqui que essa nova abordagem se encontra com um termo já conhecido entre profissionais e sociedade: a acessibilidade.

O Eng. Civ. Amândio José Cabral D'Almeida Junior, coordenador da Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA) do Crea-SP, explica por que isso acontece. "Como engenheiros, costumamos pensar em estruturas. Precisamos estender isso às áreas de saúde, tecnologia e serviços. Então, o papel das engenharias é criar soluções que garantam isso, que também é entendido como acessibilidade, base para a longevidade", pontua.

Automação residencial, dispositivos médicos inteligentes e de monitoramento de saúde,

design exclusivo e integração de inteligência artificial (IA) são exemplos de como essa frente vem sendo desenvolvida. Conheça mais sobre essas ferramentas a seguir:

Independência dentro e fora de casa

Com a conectividade em alta, celulares, eletrodomésticos e até veículos fazem parte de uma rede de internet das coisas. Pode parecer simples, mas, para quem busca independência e praticidade no dia a dia, faz diferença.

São dispositivos que ligam automaticamente com programação ou comando de voz, iluminação, climatizadores e sistemas de som regulados por aplicativo, interruptores sensíveis que acionam pela proximidade da mão, robôs que aspiram e passam pano no chão, fechaduras digitais com

reconhecimento biométrico e senha e mais uma infinidade de soluções que surgem a cada dia nos pilares de autonomia, conforto e segurança.

O advogado Cid Torquatto, CEO do ICOM, plataforma de atendimento em Libras por videochamada, acredita que os engenheiros de hoje podem ajudar a acessibilizar o que os profissionais do passado não sabiam que deveria ser feito. "Garantir que tudo o que está sendo criado e construído nos dias de hoje seja acessível já é muito importante para garantirmos mais qualidade de vida para as gerações futuras", ressalta.

Do lado de fora das residências, em cenários de convívio social, é responsabilidade das companhias e do poder público fazer com que os espaços e serviços atendam a todos os públicos, sem distinção de idade, e, mais, que corrijam os obstáculos da mobilidade, visão, audição, entre outros, que possam surgir com o avançar da velhice.

Os assentos e atendimentos preferenciais, os degraus mais baixos de transporte público e os pisos táteis, as sinalizações luminosas ou sonoras já são recursos bem conhecidos.

Assim, os três pilares da acessibilidade também passam a fazer parte da engenharia de longevidade:

- 1. Autonomia: de preferência, fazer tudo sozinho;**
- 2. Conforto: baixo esforço físico;**
- 3. Segurança: evitar acidentes.**

A CPA vem desenvolvendo conteúdos sobre os temas para auxiliar os profissionais da área tecnológica nesse sentido. São cartilhas sobre legislações e normas técnicas da própria acessibilidade, englobando outros públicos, além da população idosa, como pessoas com deficiência; e outra exclusivamente voltada para questões de habitação segura para a terceira idade. Entre os materiais, há também um calendário com datas inclusivas.

Para saber mais sobre o assunto, acesse:





“Garantir que tudo o que está sendo criado e construído nos dias de hoje seja acessível já é muito importante para garantirmos mais qualidade de vida para as gerações futuras”.

Adv. Cid Torquatto

Aqui, novamente, além dos idosos, são intervenções pensadas também para pessoas com deficiência. Neste sentido, a garantia de acessibilidade para ambos os públicos é igualmente importante, pois, segundo o IBGE, o Brasil tem 18,6 milhões PcDs, o que representa 8,9% da população a partir de dois anos de idade. Apenas no estado de São Paulo, são 3,4 milhões, segundo estimativas da Base de Dados dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Destas, 40% visuais, 28,7% físicas, 16,7% intelectuais e 14,4% auditivas.

Mais qualidade de vida, mais saúde e responsabilidade com o futuro.

Quanto mais dispositivos que contribuem para a qualidade de

vida de modo geral, maior é a expectativa por ferramentas de apoio à saúde, especialmente em um contexto de envelhecimento.

O que antes só era possível em um consultório ou hospital, passa a estar ao alcance das pessoas quando aferidores de pressão arterial, medidores de glicose, aparelhos auditivos, oxímetros e relógios inteligentes monitoram os batimentos cardíacos, o número de passos dados durante um dia, as oscilações respiratórias, os momentos de estresse e até a rotina de sono do usuário. São dados que podem ser salvos e alimentar os prontuários para, que durante as consultas, sirvam de informações para as análises clínicas, otimizando o acompanhamento médico.





Questões como essas são importantes e prestam serviço à sociedade como medida de conscientização. “No geral, não se tem dimensão das dificuldades enfrentadas por idosos e pessoas com deficiência. Precisamos pensar nisso desde a concepção de um projeto”, sinaliza o engenheiro D’Almeida Junior.

Conselheira da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a Eng. Civ. Lenita Secco Brandão observa que o desenvolvimento de novas tecnologias requer contrapartida dos profissionais das Engenharias, Agronomia e Geociências, que podem colaborar trazendo mais inovações. “Acredito que evoluímos bastante, mas ainda temos muito a melhorar. É preciso lembrar que o Brasil já está a caminho de ser considerado um país idoso

e que também utilizaremos os espaços de hoje. Por isso, investir nisso é garantir o nosso próprio futuro”, diz.

Ela faz um comparativo com aqueles que trabalham diretamente no desenvolvimento de cidades inteligentes e que utilizam tecnologias assistivas e de designer universal, uma abordagem de design que visa criar produtos, ambientes e serviços que possam ser utilizados por todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou características individuais, promovendo a inclusão e eliminando barreiras. “A partir disso, é possível verificar se um determinado uso é igual para todos, se existe flexibilidade, se é simples e intuitivo, se a informação é de fácil percepção, se há baixo esforço físico, se existe tolerância ao erro, se as dimensões e os espaços são suficientes etc.”, conclui a engenheira.



“É preciso lembrar que o Brasil já está a caminho de ser considerado um país idoso e que também utilizaremos os espaços de hoje. Por isso, investir em acessibilidade é garantir o nosso próprio futuro”.

Eng. Civ. Lenita Secco Brandão



Em defesa do salário mínimo profissional, concursos públicos são fiscalizados

Até agosto, eram 165 editais sob apuração e 70 ações judiciais em andamento, já com decisões em primeira instância a favor da manutenção do piso

O Crea-SP fiscaliza concursos públicos em todo o Estado para verificar se o salário mínimo profissional da área tecnológica está sendo cumprido de acordo com a Lei Federal 4.950-A/1966. A legislação determina que os pagamentos para engenheiros, agrônomos e geocientistas devem corresponder a cinco ou seis vezes o valor do salário mínimo vigente no país, com diferença apenas da carga horária de trabalho, o que pode gerar ainda outros acréscimos.

Até agosto deste ano, foram 165 editais fiscalizados pelo Conselho que estavam em desconformidade com a legislação. Desses, a autarquia já instaurou 70 ações judiciais que resultaram, até então, em 16 decisões liminares favoráveis – que determinaram a adequação do valor destinado aos cargos das Engenharias, Agronomia e Geociências.

Entenda:

Para seis horas diárias de profissional formado em curso com quatro ou mais anos de duração: vencimento de seis vezes o salário mínimo vigente;

Para seis horas diárias de profissional formado em curso com menos de quatro anos de duração: piso de cinco vezes o salário mínimo vigente;

Para mais de seis horas diárias de trabalho: acréscimo de 25% às horas excedentes;

Trabalho noturno: acréscimo de 25% na base da remuneração do trabalho diurno.

“Existe uma regulamentação federal para determinar o salário mínimo profissional, tendo em vista a responsabilidade que é assumida pela área tecnológica em relação à segurança da sociedade. Nosso papel é agir pela manutenção desse direito e pelo reconhecimento e valorização dos profissionais. Quando necessário, recorreremos,



“Nosso papel é agir pela manutenção desse direito e pelo reconhecimento e valorização dos profissionais”.

Eng. Civ. e Eng. Prod. Mamede Abou Dehn Júnior

sim, à Justiça”, afirma o vice-presidente no exercício da Presidência do Crea-SP, Eng. Civ. e Eng. Prod. Mamede Abou Dehn Júnior.

A superintendente de Fiscalização do Conselho, Eng. Civ. e Eng. Seg. Trab. Maria Edith dos Santos, que coordena as operações de apuração junto aos gerentes e chefes das unidades de cada município, destaca a importância das denúncias para o avanço das apurações. “É um trabalho de todos, que envolve desde o empenho dos agentes fiscais às informações que recebemos dos próprios profissionais”, frisa.

A primeira ação nas operações é a oficialização pela equipe de fiscalização do Crea-SP. Ou seja, os agentes, primeiramente, oficiam o órgão responsável pelo concurso e orientam a correção do edital. Assim, por meio do diálogo, o Conselho exerce um papel de conscientização com as gestões públicas para que elas cumpram com o salário mínimo profissional.

Quando as recomendações não são atendidas, os casos são encaminhados, pela Fiscalização, à Gerência de Assuntos Jurídicos da Secretaria Executiva (GAJ/SECEX) do Conselho para dar prosseguimento na esfera judicial. O gerente de Assuntos Jurídicos, Adv. Ricardo Garcia Gomes, ressalta o número de ações em tão pouco tempo: “É preciso agir rápido nesses casos, uma vez que, após a finalização do certame, a obtenção de

decisões favoráveis em sede de liminares fica remota”.

O advogado destaca que os processos seguem em fase de tramitação. “Provavelmente teremos uma resposta definitiva dessas tutelas em breve - pois a matéria é estritamente de direito, não demandando a realização de provas -, quando teremos a análise aprofundada da questão com a prolação da sentença. Enquanto isso, continuaremos zelando pelo atendimento da legislação”, conclui.



“É um trabalho de todos, que envolve desde o empenho dos agentes fiscais às informações que recebemos dos próprios profissionais”.

Eng. Civ. e Eng. Seg. Trab. Maria Edith dos Santos

Como denunciar?

Qualquer irregularidade ou suspeita de desconformidade pode e deve ser denunciada:



faleconosco@creasp.org.br



www.creasp.org.br/denuncia



0800 017 18 11



Unidades do Crea-SP

Tecnologia a favor do meio ambiente

Recursos digitais e conhecimento técnico estão a serviço da proteção e recuperação dos biomas brasileiros

96 milhões de hectares. Este é o total de vegetação nativa que o Brasil já perdeu, segundo Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra, levantamento feito com base em imagens de satélite analisadas pelo MapBiomas, rede de organizações não-governamentais (ONGs), academia e setor privado. A ideia de utilizar recursos tecnológicos para observar a ação antrópica no meio ambiente não é de hoje. Tanto que o estudo vem sendo feito desde 1985. De lá para cá, a área tecnológica se tornou uma aliada constante da preservação, recuperação e manutenção dos recursos naturais.

Até porque, quando o assunto é biodiversidade, o país é o principal destaque, com as maiores florestas e bacias hidrográficas do mundo em seus seis grandes biomas (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal).

Eis, então, que as Engenharias, Agronomia e Geociências encontram um amplo campo de atuação. “Antes, os biomas eram assunto do Meio Ambiente e da Ciência. Na economia verde, não. Não dá para desprezar os benefícios que o meio ambiente traz para o sistema econômico”, afirma

a Eng. Ftal. Maria José Brito Zakia, consultora ambiental conhecida como Zezé. O primeiro passo é reconhecer e entender essa abundância.

“A riqueza de cada bioma permite grandes projetos de pesquisa nos mais diversos setores”, conta o Geog. José Donizete Cazzolato, mestre pela Universidade de São Paulo (USP).

O pesquisador, associado do Centro de Estudos da Metrópole (CEM), também da USP, fala da cartografia e do geoprocessamento como meios para conhecer o espaço pelo ferramental clássico da Geografia, mas que é preciso mais. “Preservação implica em conhecimento num sentido amplo: não bastam pesquisas restritas ao âmbito acadêmico, há de se compartilhar o conhecimento adquirido com as diversas instâncias da gestão pública, assim como com a população”, comenta. Ou seja, é preciso políticas públicas integrativas e noções compartilháveis sobre sustentabilidade. “Percebo que a consciência ambiental hoje é bem maior. Se ainda ocorrem manejos inadequados do solo, há também muitas novas técnicas de observação e controle, impensáveis décadas atrás”, pontua o geógrafo Cazzolato.



“É neste momento em que estamos agora, de novas práticas, novas tecnologias e de mudar o que chamamos de desenvolvimento”.

Eng. Ftal. Maria José Brito Zakia

A engenheira florestal completa: “É neste momento em que estamos agora, de novas práticas, novas tecnologias e de mudar o que chamamos de desenvolvimento para um crescimento econômico com diminuição de desigualdades sociais e dentro dos limites saudáveis do planeta”, conclui Zezé. O movimento já faz parte da área tecnológica, que renova seus processos e ferramentas para o monitoramento ambiental no Brasil. Conheça, a seguir, algumas delas:

Imagens de satélite e drones

A tecnologia dos satélites possibilita um acompanhamento

de grandes áreas praticamente em tempo real. São opções como o Sistema DETER do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), que gera alertas rápidos sobre o desmatamento de florestas amazônicas, auxiliando a fiscalização no controle da cobertura vegetal local com área mínima de três hectares. Já os drones têm alcance mais imediato e que depende de um controle próximo, mas, ainda assim, permite ampliar a visão humana.

IA e aprendizado de máquina

Se antes os dados coletados pelos satélites precisavam ser apurados a olho, agora, com o aprendizado de máquina (machine learning) e a inteligência artificial (IA), os computadores fazem a primeira avaliação após a captura das imagens, apontando para situações que precisam de atenção dos órgãos de combate à desflorestação.

Internet das coisas e rede de sensores

Aparelhos e sensores inteligentes conectados via internet apuram dados sobre qualidade do ar e do solo, tanto em áreas já marcadas pela derrubada de árvores, quanto nas de vegetação nativa, comparando os resultados e os impactos causados.

Coletivos, crowdsourcing e cidadania

As comunidades têm papel fundamental na conservação da biodiversidade, especialmente



“Preservação implica em conhecimento num sentido amplo: não bastam pesquisas restritas ao âmbito acadêmico”.

Geog. José Donizete Cazzolato

quando se trata de regiões isoladas ou de difícil acesso. São ambientes em que povos nativos indígenas vivem e de onde compartilham suas percepções, formando, com pesquisadores, um coletivo de cidadania em um movimento também conhecido como crowdsourcing.

Rastreamento por blockchain

Se, com tudo isso, não foi possível evitar ou combater a ocupação irregular da terra, os meios de rastreamento por tecnologia blockchain, mecanismo de dados que identifica ativos, chegam para inibir a comercialização de madeira de desflorestamento.



Manejo pós-colheita garante maior qualidade do café, aponta estudo

Pesquisa conduzida por engenheiros agrônomos da UniPinhal avaliou três tipos de café

Já parou para pensar o que faz aquele café especial que você adora ser tão gostoso? A resposta pode estar no manejo pós-colheita. É o que mostra um estudo realizado por pesquisadores do curso de Engenharia Agrônômica do Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal (UniPinhal), no interior de São Paulo. A pesquisa, desenvolvida durante a safra de abril a junho deste ano, revela que cafés que foram descascados e fermentados, deixados secar em terreiro suspenso, apresentaram qualidade superior ao café natural boia (isto é, que já perdeu umidade no pé e tem densidade menor), deixado secar em terreiro.

O Brasil é o maior exportador de café e ocupa o 2º lugar entre os países que mais consomem a bebida, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, além de responder por um terço da produção mundial, o que o coloca como maior produtor, posto que detém há mais de 150 anos. “Neste contexto, a pesquisa surgiu para atender uma tendência do mercado de cafés especiais, visando melhorar algumas técnicas do pós-colheita para que a qualidade da bebida, que já foi garantida no campo, não se disperse durante o processo”, diz o Eng. Agr. André Luis Paradela, professor da UniPinhal (entidade que representa no Plenário do

Crea-SP como conselheiro em terceiro mandato) e responsável pela condução do estudo.

O objetivo era comparar a qualidade da bebida final de três tipos de cafés: natural, cereja descascado e fermentado, nas condições do município de Espírito Santo do Pinhal, situado a 470 quilômetros da capital paulista. “Os cafés descascados e fermentados apresentam características superiores por dois fatores cruciais. Primeiro, porque foram submetidos à lavagem, onde os grãos secos e mal granados são separados. Segundo, porque o tipo de secagem, após ambos os processos, garante que os grãos sequem de forma lenta e uniforme”, afirma a Eng. Agr. Marcella Sulato, coautora da pesquisa, que teve ainda a participação do acadêmico de Engenharia Agrônômica Leonardo Almagro.

Após a colheita, o processamento ou preparo dos frutos pode ser feito de duas formas: pela via seca ou pela via úmida. Na primeira, que é a mais comum no Brasil, o café é colocado em terreiros para secar, o que resulta em uma bebida natural. Na segunda, depois de limpos, os grãos cereja e verde (não maduro) seguem para o lavador e o despulpamento se faz em máquinas. Feito todo esse processo, o resultado é o café cereja descascado. Já a fermentação consiste na degradação natural da polpa e da mucilagem (uma



“A pesquisa surgiu para atender uma tendência do mercado de cafés especiais, visando melhorar algumas técnicas do pós-colheita para que a qualidade da bebida não se disperse durante o processo”.

Eng. Agr. André Paradela

espécie de caldo doce do grão cereja) do fruto realizada por microrganismos. Com isso, são produzidos compostos que podem interferir no sabor e no aroma da bebida final.

O estudo pode ser utilizado por produtores de café, consultores técnicos e pesquisadores da área cafeeira. “Com embasamento técnico, eles podem agregar valor ao seu produto, auxiliando no desenvolvimento de técnicas que contribuem para a qualidade da bebida final”, reforça Sulato.

Conheça os 3 tipos de cafés analisados:

Natural - Para permanecer natural, o café é colhido, lavado e colocado em um terreiro para secar. Durante a lavagem, os grãos mais leves (conhecidos como boia) são separados dos mais pesados, que são o café cereja misturado com café verde (não maduro). Neste caso, o café não passa por nenhum processo pós-colheita.

Cereja descascado - Após a lavagem, apenas o café cereja é retirado do lavador para ser descascado. Nesta etapa, o café é levado para secar em terreiro suspenso para que não tenha contato com a umidade e possíveis microrganismos presentes no chão.

Fermentado - Aqui, o processo é quase o mesmo, com uma diferença: o café cereja que fica no lavador é colocado em bombonas (tambores de plástico com vedação), onde permanece fechado por 150 horas. Depois, os grãos são colocados para secar em terreiro suspenso.

Para consultar o artigo “Comparação da qualidade da bebida final de café natural, fermentado e cereja descascado na safra 22/23 nas condições de Espírito Santo do Pinhal/SP”, acesse:





ESG impulsiona empresas da construção civil no mercado financeiro

Conceito é usado para avaliar sustentabilidade e desempenho social e ambiental de corporações

Nas últimas décadas, a construção civil tem impactado significativamente o meio ambiente. Não por acaso. De acordo com o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), o setor é responsável pelo consumo de 40% a 75% dos recursos naturais extraídos do planeta e pela geração de 30% do lixo sólido. Numa época em que tem sido cada vez mais urgente adotar práticas sustentáveis, este cenário fez com que o mercado financeiro passasse a valorizar mais ainda as empresas do ramo comprometidas com o ESG (em inglês, Environmental, Social and Governance). “As empresas do setor da construção civil buscam usar o conceito ESG para melhorar sua relação empresarial, social e ambiental. Para manter essa

condição e conquistar novos investimentos, é cada vez maior o uso da avaliação e escolha por aquelas que têm melhores atuações nestes quesitos”, afirma a Eng. Civ. e doutora em Administração de Empresas Maria José Furegato Margarido.

Há cerca de três anos ela e a Eng. Civ. e Eng. Seg. Trab. Maria Mercedes Furegato Pedreira de Freitas, que é conselheira do Crea-SP, estudam e discutem o tema em um grupo de mulheres profissionais da Associação de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Ribeirão Preto (AEAARP), entidade de classe que, em julho deste ano, completou 75 anos de história e que é representada no Plenário do Conselho por Maria Mercedes, sua atual vice-presidente.



“A empresa precisa ter esse compromisso interno, de forma clara e passada para todos”.

Eng. Civ. Maria José Furegato
Margarido

No artigo ESG e a Construção Civil, as engenheiras explicam que é possível medir o que tem sido feito nesta área por meio do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), uma ferramenta de análise das empresas listadas na B3, a bolsa de valores brasileira. De modo geral, o ISE avalia a sustentabilidade corporativa baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança. “As discussões sobre ESG na construção civil já existem há algum tempo, mas o fato de terem criado o Índice de Sustentabilidade Empresarial acabou contribuindo com o debate. Quando colocado numa perspectiva de investimento, isso dá mais segurança para

o investidor e as empresas começam a pensar mais no assunto, pois sabem que serão mais valorizadas na bolsa. As certificações, inclusive, servem para mostrar esse comprometimento”, comenta Maria Mercedes, que também integra a Comissão de Meio Ambiente (CMA) e é coordenadora adjunta da Câmara Especializada de Engenharia de Segurança do Trabalho (CEEST).

5 EXEMPLOS DE PRÁTICAS DE ESG:



Eficiência energética e uso de energias renováveis



Gestão de água e conservação de recursos naturais



Gestão de resíduos sólidos



Inclusão social e saúde no trabalho



Desenvolvimento comunitário

Além disso, há companhias que fazem certificações sobre o desempenho das empresas do setor da construção civil analisando, por exemplo, áreas que correspondem aos trabalhadores, comunidade, governança e meio ambiente. Dentre os benefícios de buscar a certificação, estão a melhoria da avaliação da empresa no mercado, redução de custos, valorização dos imóveis e aprimoramento da imagem junto aos consumidores. Mas, como se adequar às exigências do mercado?



“A construtora pode procurar alguém da área para ajudar a instituir a cultura ESG. Contar com um profissional é apenas o primeiro passo”.

Eng. Civ. e Eng. Seg. Trab.
Maria Mercedes Furegato
Pedreira de Freitas

“A construtora pode procurar alguém da área para ajudar a instituir a cultura ESG dentro da empresa, o que não é uma tarefa fácil. Contar com um profissional é apenas o primeiro passo”, sugere Maria Mercedes. Já Maria José acrescenta que, em termos de administração, a mudança precisa começar “lá de cima”. “A empresa precisa ter esse compromisso interno, de forma clara e passada para todos”, completa.

Para consultar o artigo “ESG e a Construção Civil”, acesse:



Estimulando cidades inteligentes pelo Estado

Relatório produzido por profissionais da área tecnológica torna-se referência para municípios paulistas

Como será o futuro das cidades? Em São Paulo, 350 mil profissionais da área tecnológica atuam em torno dessa questão. De olho no desenvolvimento socioeconômico sustentável do Estado e na transformação dos municípios paulistas, o Crea-SP envolveu engenheiros, agrônomos, geocientistas, tecnólogos e demais interessados, durante o primeiro semestre deste ano, em quatro encontros regionais do Colégio de Inspectores para elaborar um relatório técnico de avaliação sobre o que é necessário para construir espaços urbanos e rurais mais acolhedores, planejados e sustentáveis.

O documento foi apresentado ao governo estadual durante o 2º Simpósio Nacional de Cidades Inteligentes, realizado em agosto, em Santos,

reunindo soluções das Engenharias, Agronomia e Geociências. “Nosso objetivo era discutir os problemas observados em cada cidade e propor projetos que possam melhorar o lugar onde as pessoas vivem”, declara o vice-presidente no exercício da Presidência do Crea-SP, Eng. Civ. e Eng. Prod. Mamede Abou Dehn Júnior.

Baseado nesses encontros, o relatório é um compilado de soluções dentro de seis eixos temáticos: acessibilidade, agricultura e políticas públicas, desenvolvimento urbano e habitação, saneamento básico, capacitação profissional e a participação das mulheres nas profissões da área tecnológica. Conheça melhor cada um deles a partir do relato de seus coordenadores:



Cidades mais inclusivas

Tornar os municípios mais acessíveis e inclusivos é o objetivo dos levantamentos de dois eixos: acessibilidade e participação das mulheres na área tecnológica. A inclusão de todos e todas na sociedade, respeitando a diversidade, não depende somente das tecnologias, mas de visibilidade. “A criação de secretarias municipais da Pessoa com Deficiência e de Comissões Permanentes de Acessibilidade (CPAs) deliberativas, não apenas consultivas, foram algumas propostas que listamos”, destaca a conselheira do Crea-SP na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Eng. Civ. Lenita Secco Brandão.

Já a inspetora especial do Crea-SP em Santa Ernestina, que também conduziu o tema

acessibilidade, Eng. Civ. Vanda Maria Cavichioli Mendes, lembrou da eliminação de barreiras arquitetônicas e da importância do compartilhamento das informações sugeridas no relatório. “Quem participou pode levar um exemplar para seu município, e isso é fundamental”, ressalta.

Em relação aos problemas culturais, a Eng. Civ. Poliana Krüger, aborda os impactos causados. “Machismo, assédio e outras questões impedem o crescimento de mulheres em profissões consideradas ‘masculinas’, caso das engenharias”, ressalta a conselheira pela Associação de Engenheiros e Arquitetos de São José dos Campos (AEA SJC) e coordenadora do Comitê Gestor do Programa Mulher e da Comissão Especial de Igualdade

de Gênero e Diversidade do Crea-SP, que complementa: “As cidades inteligentes devem incluir pessoas de todas as idades e a diversidade”, frisa.

Femtechs, softwares, produtos e serviços voltados para as mulheres são listados ainda entre as propostas. “Os aplicativos oferecem apoio psicológico, jurídico e social”, explica a conselheira do Crea-SP pela Associação Paulista de Engenheiros Florestais (APAEF), Eng. Ftal. Evandra Bussolo Barbin.

Cidades mais bem planejadas

Nos eixos desenvolvimento urbano e habitação e saneamento básico e gestão de resíduos, a necessidade apontada é de mais projetos técnicos. Entre as soluções para a infraestrutura, estão a revitalização dos centros urbanos, o mapeamento de áreas de riscos e a Regularização Fundiária Urbana (REURB). “Já tivemos resultados em que conseguimos agendar a regularização fundiária”, revela o coordenador da Câmara Especializada de Engenharia Civil (CEEC) e conselheiro pela Universidade Brasil (UB), Eng. Civ. Roberto Racanicchi.

Para o conselheiro pela Universidade de Mogi das Cruzes (UMC), Eng. Civ. Joni Matos Incheглу, o diagnóstico deve auxiliar no planejamento das cidades. “É um subsídio para os municípios que pode contribuir para os seus planos diretores”.

Um exemplo dessa atuação integrada dos profissionais da área tecnológica com o poder público, a partir da iniciativa do Crea-SP, foi a regularização fundiária de Itararé. O resultado veio depois da apresentação do relatório à Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Estado (SDUH), no 2º Simpósio Nacional de Cidades Inteligentes.

O mesmo acontece quando se trata de saneamento e gestão do lixo, infraestruturas básicas em qualquer contexto. “Vimos que cada cidade permanece com dificuldades de gerenciamento de resíduos sólidos e de educação ambiental. Faltam bons projetos e, nisso, o Conselho pode auxiliar”, diz o presidente da Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Salto (AEAS), Eng. Eletric. Caio Oliveira.

“É preciso implementar a logística reversa e economia circular, pois 53% dos municípios ainda dispõem de lixões”, defende o superintendente do Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos (Consimares), Eng. Agr. Valdemir Aparecido Ravagnani.

Cidades que se conectam com o campo e as pessoas

Para que tudo isso aconteça, é preciso, antes de tudo, estar



conectado e capacitado. “Não é só a cidade que tem de ser inteligente, o campo também. É preciso ampliar a assistência técnica para os produtores e o acesso à internet”, pontua a conselheira pela Associação de Engenheiros Agrônomos do Estado de São Paulo (AEASP), Eng. Agr. Gisele Herbst Vazquez.

“A área tecnológica pode se tornar agente transformadora”, completa o inspetor especial do Crea-SP em Barra do Turvo, Eng. Agr. Mario Cavallari Neto. Para ele, que atua na conservação de ecossistemas naturais, o potencial de conexão e de aperfeiçoamento das Engenharias, Agronomia e Geociências é o grande diferencial. É onde entra a importância da capacitação profissional que, aliada às competências técnicas, se mostra essencial para a construção de cidades mais inteligentes.

“A capacitação profissional é uma ferramenta estratégica. Por meio dela, é possível encontrar soluções inovadoras para os diversos problemas da sociedade”, afirma o tutor do curso de pós-graduação em Empreendedorismo e Inovação nas Engenharias na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp) e Universidade Virtual do Estado de São Paulo (Univesp), Prof. Dr. Eng. Quím. Fernando Codelo Nascimento.

O relatório de cidades inteligentes elaborado pelo Crea-SP foi encaminhado e bem recebido pelo Governo do Estado. Acesse o estudo você também:





Soluções para a área tecnológica

Conheça projeto vencedor do 1º Hackathon do Crea-SP

Otimizar os serviços para os profissionais da área tecnológica. Foi com esse foco que o Crea-SP realizou o seu 1º Hackathon, em agosto, que consistia em: propor soluções que fornecessem uma melhor experiência aos profissionais registrados quanto às atividades de preenchimento de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e Certidão de Acervo Técnico (CAT).

“Dedicamos um tempo significativo para entender a real necessidade dos usuários através de uma

pesquisa com mais de 120 profissionais, que nos ajudou a desenvolver o projeto”, afirma a inspetora do Crea-SP em Porto Feliz, Eng. Civ. Laís Zarpelon, de 25 anos, integrante da equipe que conquistou o primeiro lugar no desafio.

Ela se juntou a três desenvolvedores, Josias Martins, Emily Silva e Stéfany Mikaelle, que também é engenheira, para elaborar o projeto que garantiu a eles o prêmio de R\$ 5 mil.



Ao todo, foram 16 equipes participantes. Dois times desses completaram o pódio com o segundo e terceiro lugares, levando para casa os valores de R\$ 3 mil e R\$ 2 mil, respectivamente.

A proposta vencedora

O quarteto destaque apresentou o Simplifica ART, um projeto que propõe a inserção de QR Code nas placas de obra, para facilitar a consulta; introdução de uma nova modalidade chamada ART Cash, que possibilita o pagamento do documento em tempo real; otimização do preenchimento no sistema com o salvamento de dados; além de sugestões de modelos prontos tanto para ART quanto para CAT, atendendo a maior dificuldade entre os profissionais, que é saber como inserir os dados em suas solicitações. Tudo isso em uma plataforma intuitiva e de acesso ágil e prático. “A intenção é que

o sistema agilize os processos e promova a conformidade, melhorando a qualidade e segurança nos serviços profissionais”, explica Laís.

Para a Eng. Eletric. Stéfany Mikaelle Lima, 28, que sentiu na pele a dificuldade de preencher as ARTs quando era estagiária de engenharia, o desafio representou um avanço para todos os profissionais. “Como engenheira eletricista e desenvolvedora, tive a chance de juntar minhas duas áreas de atuação para colocar em prática todo o meu conhecimento, com a ajuda da minha equipe, e colaborar com melhorias que podem solucionar uma das maiores complicações da área tecnológica”, enfatiza.

O chefe de inovação do Crea-SP, Eng. Agr. Augusto Pantaleão, fala sobre a importância da participação de jovens talentos no desenvolvimento de ideias inovadoras. “O envolvimento

de profissionais recentes no mercado mostra a necessidade que as Engenharias, Agronomia e Geociências têm em relação às mentes criativas, com disposição para pensar fora da caixa e não se limitar às ideias preestabelecidas. Isso enriquece o processo de resolução e nos leva a soluções mais eficazes”, argumenta.

O engenheiro agrônomo acrescenta ainda que os projetos apresentados estão sendo utilizados no melhoramento das operações do Conselho, e que um deles, inclusive, já serviu de referência para a atualização da nova ART. Veja mais sobre isso aqui:





Eleições 2023: votação será on-line e remota pela primeira vez

Expectativa é que o novo formato estimule uma maior participação da área tecnológica em processo que definirá próximos representantes do Sistema Confea/Crea e Mútua

O voto é o ato político em que o cidadão manifesta sua vontade de representação. É a forma de participação na vida pública, o que não é diferente na área tecnológica. No Sistema Confea/Crea e Mútua, a escolha dos representantes é feita pelo voto direto dos profissionais registrados e adimplentes e, este ano, a eleição, estima um aumento de participantes devido a uma novidade: o voto virtual.

De forma inédita, o pleito, que acontece no dia 17 de novembro, será 100% on-line, por meio do site votaconfea.com.br. A mudança representa um avanço no Sistema que já soma quase 90 anos. A projeção do coordenador da Comissão Eleitoral Regional de São Paulo, Eng. Agr. Glauco Eduardo Pereira Cortez, é que o novo formato resultará no

comparecimento demais eleitores nas urnas do que nas edições anteriores.

“De forma presencial, não havia um comparecimento expressivo devido à necessidade de deslocamento. Com a facilidade de ser pela internet, minha expectativa é que essa participação aumente”, estima.

Para o coordenador adjunto da Comissão paulista, Eng. Eletric. José Eugênio Dias Toffoli, trata-se de um marco que contribui efetivamente para a composição da área tecnológica. “É a primeira vez que os profissionais poderão escolher seus representantes sem sair de casa. Por isso, esperamos uma quantidade muito maior de votantes”, argumenta.



Para mais informações sobre as Eleições do Sistema Confea/ Crea e Mútua 2023, acesse:



O que você precisa saber!

Para votar nas Eleições do Sistema Confea/Crea e Mútua, é necessário estar registrado no Conselho e quite com a anuidade.

O profissional necessita estar sem nenhuma pendência administrativa e financeira até o dia 18 de outubro. Os dados cadastrais também devem estar atualizados, o que

pode ser feito pelo app do Crea-SP ou pela plataforma do CreaNet. Veja aqui como:



“Os profissionais têm a opção de participar livremente da construção de um Sistema melhor. Por isso, o voto é extremamente importante: é o

poder de permitir quem irá liderar e contribuir para o desenvolvimento das Engenharias, Agronomia e Geociências”, lembra o coordenador da Comissão.



CreaLab Coworking

**MAIS DO QUE
UM NOVO
ESPAÇO, UM
NOVO TEMPO**

Venha conhecer a rede estadual CreaLab Coworkings do Crea-SP! São ambientes físicos gratuitos à disposição dos profissionais registrados.

Faça o seu agendamento em **crealab.com.br/coworking** e confira as próximas inaugurações!



“Acho que
não precisa
dessa viga.”

Sem um profissional
responsável,
o responsável
é você.



CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de São Paulo