

Por Renan Fagalde
Especial para *O Papel*

SENAI/DIVULGAÇÃO



Alunos no Demonstrador de Manufatura Avançada da unidade Armando de Arruda Pereira do SENAI-SP

A QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL NA EDUCAÇÃO TÉCNICA

SENAI-SP inaugura unidade de capacitação em São Caetano do Sul baseada nos avançados conceitos tecnológicos da **Indústria 4.0**

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-SP) abriu as portas, em 25 de agosto último, de sua mais nova e avançada unidade de capacitação técnica, a Escola Senai Armando de Arruda Pereira, em São Caetano do Sul, cujo modelo foi inspirado no instituto alemão Fraunhofer, com base no conceito da **Indústria 4.0**. Os treinamentos oferecidos pela escola atendem a diversos setores produtivos, como afirmou Paulo Skaf, presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e do SENAI-SP, durante entrevista coletiva no dia da solenidade oficial de inauguração. “Esta escola não deixa nada a desejar a qualquer escola da Alemanha”, frisou.

Robôs e automatização, células de soldagem, sensores, aparelhos de realidade virtual e outros recursos oferecidos aos alunos – e fu-

turos profissionais da indústria – fazem mais do que apresentar as mais novas tecnologias, sem perder de vista a base da formação já oferecida pela Escola Senai. Como colocou o professor Dagoberto Gregório, técnico de Ensino da Unidade de São Caetano, “existe a impressão de que é necessária uma nova formação, quando na verdade é necessária toda uma equipe de profissionais com conhecimentos específicos. Numa fábrica 4.0, esses profissionais irão trabalhar de forma colaborativa para que o sistema funcione em plenitude”.

Mais do que apenas aprender a manipular novas tecnologias, como, por exemplo, foi o caso de datilógrafos entrando na era dos computadores de mesa, os alunos serão levados a pensar e buscar colaborações com outras áreas já dentro da escola, o que fica

mais bem exemplificado pelo UpLab, espaço para o desenvolvimento de projetos e criação de *startups*, o primeiro do SENAI-SP. Conforme o professor Gregório, trata-se de um espaço que pode ser utilizado por *startups* e empresários de fora da escola e também pelos próprios alunos, como alguns da pós-graduação que têm acesso ao UpLab.

Rogério Junqueira Machado, presidente executivo e fundador da *startup* Reciclapac Packaging Solutions, que apresentou suas atividades a Skaf e demais presentes no UpLab, mostrou entusiasmo com a iniciativa sobre o espaço oferecido pelo SENAI-SP. "É disso que a indústria precisa. Muitas vezes o acesso de uma *startup* à grande empresa é difícil, e o inverso também é verdade", afirmou. "Defendo muito essa ligação entre a grande empresa, o centro de pesquisa e a *startup*. Para uma *startup*, entrar em uma grande empresa é um ritual difícil, mas por outro lado a empresa também precisa da inovação. Então, o modelo de desenvolvimento para o país passa por essa integração", pontuou Machado.

NOVA EDUCAÇÃO PARA A NOVA INDÚSTRIA

O investimento na nova unidade do SENAI-SP foi de R\$ 63,2



Localizada em São Caetano do Sul-SP, a unidade do SENAI-SP conta com recursos tecnológicos de ponta em um prédio moderno

milhões. "Acredito que acertaram na direção e no foco do projeto. É exatamente disso que precisamos agora e que vamos precisar ainda mais no futuro", pontuou Machado. A Reciclapac vem galgando espaço com o *upcycling* (a geração de novos ciclos de vida de um produto) de caixas logísticas adotado pelas montadoras de automóveis. **(Veja mais detalhes sobre a Reciclapac no box em destaque)**

Conheça a Reciclapac

A Reciclapac é uma *startup* que nasceu incubada na USP em 2014 e recebeu o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Atualmente, oferece o *upcycling* de embalagens logísticas para empresas do setor automotivo, mas poderá expandir a iniciativa para outros setores, como, por exemplo, o de papel, que fornece embalagens.

A ideia do negócio surgiu quando Rogério Junqueira Machado, presidente executivo da Reciclapac, trabalhava no setor automotivo e estava tentando reduzir o custo de caixas e embalagens logísticas para um programa de exportação. Ele percebeu que as embalagens vindas da importação eram de boa qualidade e poderiam ser reutilizadas, mas o processo normal na indústria era de destruí-las e usá-las como fonte de energia. "Pensei que aquilo era um absurdo, pois a mesma empresa compra de um lado e destrói no outro. Então, por que não fazer um programa para reusar?".

Pelo processo normal da indústria, uma empresa comprava peças provenientes, por exemplo, da Europa em caixas que acabavam jogadas fora. Posteriormente, a mesma empresa comprava novas embalagens para enviar peças a outra unidade em outro ponto do país e depois adquiria mais novas caixas para enviar os produtos finais aos clientes. "Agora a mesma embalagem que vem da Europa pode ser usada em todo o processo, sem necessidade de compra de novas, desde que estejam em boas condições, o que reduz o consumo. Antes a embalagem logística tinha apenas um ciclo de vida; hoje, são cinco ou seis", disse. "Uma empresa para a qual trabalhamos conseguiu economia de custo da ordem de 30% e redução de resíduos de 70%", afirmou Machado.

As embalagens inteligentes da Reciclapac utilizam a tecnologia francesa Sigfox, para serem rastreadas e transmitirem informações a todo momento, com base no conceito de Internet das Coisas, superando inclusive os limites da tecnologia de etiquetas RFID, cuja leitura requer certa infraestrutura, como "portais". Machado explica: "Nossa embalagem se comunica com a indústria, é uma plataforma de Internet das Coisas com comunicação de longo alcance. Essa solução foi criada para não depender de infraestrutura dos fornecedores ou clientes para que a coleta das informações". Ele pontuou ainda que por vezes nem os fornecedores sabem que a embalagem está sendo monitorada. "Esse sistema de comunicação está chegando ao Brasil agora e até 2018 deve atingir 85% do PIB nacional".

Mais informações podem ser encontradas no site <http://reciclapac.com/>, onde também há uma seção de contato.



Rogério Junqueira Machado apresenta a Reciclapac no UpLab do SENAI-SP a Paulo Skaf e demais presentes



O espaço do Demonstrador de Manufatura Avançada traz a **Indústria 4.0** para mais perto dos alunos

Certas tecnologias disponíveis nessa unidade do SENAI-SP, como a imersão da realidade virtual, já estão causando impacto entre os alunos e chamando a atenção. De acordo com Gregório, "com essas simulações, os alunos conseguem prever falhas ou colisões com equi-

pamentos, evitando uma grande quantidade de erros e corrigindo-os ainda na fase do projeto". O professor contou ainda que o SENAI-SP vem recebendo vários pedidos de empresas por projetos que já incluem a necessidade da simulação virtual antes das demais etapas, para garantir menores custos e maior segurança.

Entre os cursos oferecidos no Senai de São Caetano do Sul estão os técnicos de Mecatrônica e Tecnologia em Mecatrônica Industrial, enquanto no nível superior há o de Tecnologia em Mecatrônica Industrial e pós-graduação nas áreas de Automação Industrial, **Indústria 4.0**, Robótica Integrada às Células de Manufatura, Gestão de Projetos e da Produção, Projeto, Manufatura e Análise de Engenharia Auxiliada por Computador e Eficiência Energética. Ainda existem os cursos de formação inicial e continuada nas áreas tecnológicas de Metalmeccânica, Eletroeletrônica, Automação, Segurança, Logística, Tecnologia da Informação, Gestão e *Design*. De acordo com o SENAI-SP, em 2016 a unidade já tinha 5.607 matrículas para as modalidades oferecidas. ■

desde há mais de 100 anos

SOLUÇÕES PREMIUM - FEITAS À MEDIDA

ROLOS DE SUÇÃO

ROLOS GUIA TELA / FELTRO

ROLOS DE CALANDRA
E ESTANGAS

ROLOS COM ESTRUTURA
EM FIBRA DE CARBONO

ROLOS ABRIDORES



mwn
MASCHINENFABRIK

MWN Niefern Maschinenfabrik GmbH
Bahnhofstr. 51 - 53, D - 75223 Niefern-Öschelbronn Germany
Telefon: +49(0) 7233 / 75 - 0 Telefax: +49(0) 7233 / 75 - 11
Internet: www.mwn-niefern.de Email: info@mwn-niefern.de