BOLETIM DA ABEC - SP

ED. 03 - DEZEMBRO/19

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ENGENHEIROS CARTÓGRAFOS - REGIONAL SÃO PAULO

Rua Roberto Simonsen, 305
19060-900 Presidente Prudente SP
Fundada em 13 de dezembro de 1986
CNPJ 57.318.008/0001-18

Triênio Nov2018–Nov2021 – Efetivo 2019–2021

www.abecsp.org.br
/abecsp
atendimento@abecsp.org.br
@abecsp

Palavra do Presidente

Este terceiro número do **Boletim da ABEC-SP** de 2019, publicado exatamente no dia 13 de dezembro, marca os 33 anos de existência da associação. Neste ano, que já se encaminha para o final, a Diretoria Executiva priorizou os trabalhos administrativos referentes a questões fiscais e bancárias. Além disso, a DE vem atuando para dinamizar a Abec, tal que, entre outras coisas, sempre que possível, pelo menos um membro da diretoria esteve presente em eventos técnicos e profissionais na Capital e no interior.

Eng. Cartógrafo João Fernando Custódio da Silva

O Boletim, sempre em meio eletrônico-digital, trilha o caminho do seu propósito maior – servir aos profissionais que pretendam externar ideias, debater temas de interesse da Engenharia Cartográfica, analisar e publicar resultados de projetos, produtos e serviços cujos benefícios possam ser compartilhados com os engenheiros. A Engenheira Cartógrafa **Natalia Estevam**, Vice-Presidente da ABEC-SP, escreve sobre o profissional do futuro na área das geotecnologias, o Engenheiro Cartógrafo **Maurício Galo** sobre as demandas e os desafios do engenheiro cartógrafo e agrimensor, e o Engenheiro Cartógrafo **Antonio Tommaselli** aborda questões de CTI na Engenharia. Em comum, os autores se preocupam com o futuro dos profissionais bem como o profissional do futuro.

Em Notícias e Informações há mais a conferir, como a participação da ABEC-SP no DroneShow e MundoGeo Connect Plus 2019, a confraternização e a divulgação do curso de empreendedorismo e inovação tecnológica.

A Diretoria Executiva espera que, em 2020, a ABEC-SP esteja mais fortalecida para representar os seus associados e valorizar a Engenharia Cartográfica, a base da geoinformação. A Associação está minimamente organizada para dar sequência ao trabalho com vistas a oferecer aos seus associados alguns benefícios sobretudo em relação ao apoio para aprimoramento e valorização profissional.

Ao encerramento dos trabalhos neste 33º ano de fundação da ABEC-SP, a Diretoria Executiva agradece aos autores dos dez artigos publicados, aos colaboradores e patrocinadores dos eventos, ao designer Henrique Ferrari, e deseja aos seus associados e a todos os engenheiros cartógrafos paulistas e brasileiros um Feliz Natal e um Próspero 2020, extensivo aos seus amigos e familiares.

Profissional Geo do Futuro

*Engenheira Cartógrafa **Natalia Estevam** Vice-Presidente da ABEC-SP, graduada em Engenharia Cartográfica pela FCT/UNESP – 2009, com especialização em Inteligência de Mercado pela Escola Saint Paul (2017). Atualmente, trabalha na empresa Cognatis com atuação na área de geomarketing e big data.*

Enga. Cartógrafa Natalia Estevam

Profissional Geo do futuro. Acho que você já ouviu esse termo ou algo parecido nos últimos tempos. O quanto você refletiu sobre isso? Quais são as suas perspectivas sobre o mercado Geo para os próximos anos? E para a próxima década? E se fizermos o inverso, analisarmos as mudanças ocorridas nos últimos anos e na última década, vamos perceber o quanto o nosso modo de vida e nosso trabalho mudaram, principalmente, com o uso disseminado e essencial da internet.

Em 2017, Eduardo Freitas, Engenheiro Cartógrafo e Diretor de Operações no MundoGeo, publicou um texto no Blog GeoDrops questionando sobre a nossa adaptação com as mudanças na área e citou cinco características críticas (Robin Mc Laren, artigo na revista GIM Internaciontal):

- Alcance: disseminar conhecimento entre os profissionais;
- Eficácia: trabalho em equipes multidisciplinares para resolução dos problemas;
- Conectividade;
- Adequação: oferecer soluções aptas ao seu propósito atendendo as necessidades especificadas;
- Resiliência: compreender o que está acontecendo no mundo e adaptar-se da melhor forma possível;
- Sair da zona de conforto.

O avanço da tecnologia direciona o nosso trabalho, mas somos nós, os profissionais da área Geo, é que podemos agregar valor ao nosso trabalho e desenvolver produtos e serviços novos para os consumidores dos produtos cartográficos. Não existe uma lista pronta para criar algo novo, pois isso depende da nossa experiência profissional, conhecimentos técnicos e a percepção da necessidade do cliente.

O avanço da tecnologia proporcionou uma evolução enorme na forma de aquisição e processamento dos dados. Além disso, o tempo de execução dos projetos diminuiu para horas ou dias, o que antes falávamos em semanas ou meses. Porém, com toda essa evolução na aquisição, processamento e tempo de execução, continuamos produzindo os mesmos produtos com poucas novidades e isso está fazendo de nós, profissionais da área Geo, coadjuvantes no mercado. Profissionais de outras áreas estão se especializando e utilizando os produtos cartográficos em suas áreas, possibilitando análises e decisões mais confiáveis.

Não podemos ter 'medo' ou achar que essa pulverização na execução de processos de geo é ruim, mas temos que garantir que esses profissionais se especializem no tema que irão desenvolver.

Precisamos refletir sobre esses pontos e analisar o que podemos mudar e melhorar nos nossos trabalhos. Nosso dia-a-dia é rodeado de tecnologia, não podemos nos acomodar, porque a evolução tecnológica está acontecendo e o profissional atual não pode ter medo de aprender coisas novas e/ou achar que alguns temas são desnecessários no trabalho e na vida, como finanças, planejamento e gestão de pessoas.

Enquanto tivermos esse pensamento, outros profissionais saem na frente e se tornam os protagonistas nas suas áreas e, talvez, na área dos profissionais Geo.

Demandas e desafios do Engenheiro Cartógrafo e de Agrimensura

*Engenheiro Cartógrafo **Mauricio Galo**, graduado em 1986 pela Unesp – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Presidente Prudente - SP. Atua como Prof. Assistente Doutor no Departamento de Cartografia da FCT/Unesp, colaborando com o curso de Eng. Cartográfica e de Agrimensura e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas (PPGCC)*

Em recente matéria publicada no portal Época Negócios intitulada "As profissões que mais vão crescer", são apontadas algumas profissões com perspectiva de crescimento para os próximos anos. Essa matéria é baseada em dados obtidos a partir do Mapa do Trabalho Industrial 2019-2013, elaborado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) onde é apresentada a demanda de profissionais para cada estado da federação. Um aspecto que norteia essa discussão é o aumento da eficiência dos processos de produção industrial, no contexto da chamada 4ª Revolução Industrial, que requer dos profissionais tanto habilidades quanto conhecimentos voltados para o desenvolvimento e uso de diferentes tecnologias. Dentre os profissionais explicitados constam os oriundos de cursos técnicos e cursos superiores de diferentes naturezas e, dentre eles, os Engenheiros Cartógrafos e Engenheiros Agrimensores.

Eng. Cartógrafo Mauricio Galo

A partir da análise dessa matéria destaco dois aspectos. Um deles se refere ao fato de que esses profissionais aparecerem em um contexto otimista de demanda por profissionais, em uma época de crise e de necessidade de transformação da indústria. Outro aspecto se refere ao fato de que, provavelmente, para a maior parte de profissionais ligados a Engenharia Cartográfica e Engenharia de Agrimensura, a conexão com a revolução industrial parece muito distante das atividades diárias e das atribuições desses profissionais.

Antes de tentar entender as possíveis relações entre esses profissionais e a denominada Indústria 4.0, é importante resgatar o conceito de 4ª Revolução Industrial. De acordo com o fundador e diretor executivo do Fórum Econômico Mundial (World Economic Forum), o Prof. Klaus Schwab, a 4ª Revolução Industrial é caracterizada pelo uso de tecnologias que promovem a fusão dos mundos

físico, digital e biológico. Como consequência desta revolução pode-se mencionar impactos diretos na indústria, na economia e no mercado de trabalho. Assim, se por um lado os Engenheiros Cartógrafos e Engenheiros Agrimensores não têm como finalidade principal projetar obras, equipamentos e/ou dispositivos, como os profissionais de algumas outras engenharias, o produto do seu trabalho é fundamental para diferentes áreas das geociências e das engenharias, com reflexos importantes para a sociedade e para o desenvolvimento industrial. Como exemplos de tais aplicações pode-se mencionar: meio-ambiente, agroindústria, navegação, meteorologia, cidades inteligentes, planejamento e infraestrutura.

Nesse sentido, a crescente evolução de métodos, técnicas, softwares e sistemas utilizados em áreas como Geodésia, Fotogrametria, Sensoriamento Remoto, Cartografia, Cadastro e Sistemas de Informação e outras correlatas, contribui para o aumento da eficiência do processo de produção da informação espacial de qualidade. Adicionalmente, a evolução dos aspectos mencionados também coloca desafios, como por exemplo induzir o constante aprimoramento dos profissionais, tanto os envolvidos diretamente no processo produtivo quanto no desenvolvimento de métodos, processo e técnicas.

No entanto, independente da revolução em andamento e no potencial aumento da demanda por alguns profissionais, como aponta a matéria mencionada, é importante que o profissional ligado a Eng. Cartográfica e Eng. de Agrimensura, ou Eng. Cartográfica e de Agrimensura (designação apresentada no documento "Referenciais curriculares nacionais dos cursos de bacharelado e licenciatura", elaborado pelo Ministério da Educação / Secretaria de Educação Superior, publicado em 2010), que está inserido no mercado, ou aqueles que ingressarão nele, tenham a qualificação técnica e a capacidade de se adequarem às transformações e mudanças de paradigmas, não apenas visando ocupar um espaço profissional no mercado, mas que possam também contribuir de modo efetivo com esta (r)evolução.

Ciência, Tecnologia e Inovação na Engenharia

*Engenheiro Cartógrafo **Antonio Maria Garcia Tommaselli**, graduado em 1983 pela Unesp – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Presidente Prudente – SP, é Prof. Titular do Departamento de Cartografia da FCT/Unesp e leciona no curso de Eng. Cartográfica e de Agrimensura e no Programa de Pós-Graduação em Ciências Cartográficas (PPGCC).*

A riqueza das nações modernas está fundamentalmente assentada em seu patrimônio científico e tecnológico, transformado em bens e serviços com alto valor agregado. Estas nações fizeram grandes investimentos em educação pública, Ciência e Tecnologia, mas também foram capazes de converter este patrimônio em inovações.

No passado, muitos países, incluindo o Brasil, tiveram crescimento lastreado na grande disponibilidade de recursos naturais, em mão de obra barata, em recursos protecionistas ou subsídios. Isto foi necessário para abreviar o salto de uma economia fundamentalmente agrícola e extrativista para uma economia industrial. Em muitos

casos, entretanto, estas indústrias ou serviços apenas importaram toda a tecnologia e equipamentos, que estavam, muitas vezes, em início de obsolescência. Num mundo globalizado esta estratégia não garante uma competição igualitária com outros países, mesmo se forem consideradas as vantagens de abundância de mão de obra e recursos naturais que o Brasil possui.

Eng Cartógrafo Antonio Maria Garcia Tommaselli

A economia atual é fortemente baseada em conhecimento e os valores dos produtos dependem menos do custo das matérias primas brutas e mais da tecnologia embarcada. Exemplo disso são os telefones celulares. Neste tipo de economia, a importação de tecnologia e as vantagens dos recursos naturais e mão de obra não garantem sua sustentabilidade.

Para garantir um crescimento futuro sustentável é necessário um processo contínuo de desenvolvimento e aperfeiçoamento da tecnologia a ser usada na produção de bens e serviços, de modo a, continuamente, prover novos bens e serviços inovadores. Isto requer novas formas de organização e distribuição da produção mas, principalmente, da ampliação da escolaridade, da melhoria do nível educacional geral e da qualificação profissional dos trabalhadores.

É comum ocorrer uma simplificação na descrição do processo de criação das grandes inovações, como se ocorressem pela genialidade de um indivíduo apenas. Os produtos tecnológicos atuais são baseados em conhecimento científico, grande parte gerado no século XX em universidades e centros de pesquisa. Produtos realmente inovadores dependem de uma grande rede de diferentes disciplinas do conhecimento.

Neste sentido, no passado o Brasil fez investimentos em ciência e tecnologia por meio da criação de mecanismos de formação de recursos humanos, fomento à pesquisa e de centros de pesquisa em várias áreas do conhecimento. Em termos absolutos, isto permitiu que o Brasil passasse à 13ª posição em termos de produção de artigos científicos, mas isto é pouco se for considerada a população e extensão territorial do país. Outro gargalo é a dificuldade de transformar este patrimônio científico em processos de inovação.

Há um degrau a ser galgado para transformar o conhecimento científico gerado nos centros de pesquisa e universidades em inovações e produtos, e isto depende de vários fatores. Apenas parte do conhecimento científico é imediatamente conversível em tecnologia e produtos. A independência do processo de produção do conhecimento científico de sua aplicação imediata é um valor fundamental que deve ser preservado, pois a ciência não pode ser vinculada apenas à geração de tecnologia para os processos produtivos. Em algumas áreas, entretanto, as pesquisas têm forte correlação com sua utilização prática, como na Engenharia, Farmacologia, entre outras. Neste sentido, há necessidade de fomentar a geração de conhecimento que seja adequado ao projeto de novas tecnologias, produtos e processos. Este fomento pode ser incrementado se forem ampliadas as redes de cooperação entre universidades, centros de pesquisa, órgão públicos e empresas públicas ou privadas. Em particular, há necessidade de formar recursos humanos de alto nível para realizar pesquisa e desenvolvimento com vistas à inovação, bem como prever políticas públicas de estímulo à fixação permanente destes profissionais em empresas. São necessários, ainda mecanismos de

financiamento à instalação de infra-estrutura de pesquisa em empresas, podendo-se citar como exemplos de financiadores a Finep e a Fapesp, por meio dos programas PIPE e PITE.

Existem algumas barreiras para a consolidação de parcerias duradouras em universidades e empresas. Em primeiro lugar, há que se delimitar os espaços e áreas que devem ser preservados para a geração e transmissão de conhecimento científico, sem amarras de aplicação imediata, como as ciências básicas, artes e humanidades. Nas áreas em que esta cooperação é natural, como nas Engenharias, é preciso compreender as distintas naturezas e missões de universidades e empresas. Universidades são organizações dedicadas à geração e transmissão de conhecimento bem como de atividades de extensão, nestas incluindo-se a transferência de conhecimento para empresas. As empresas, por sua vez, têm objetivos distintos sendo necessários ajustes para que a cooperação funcione. Do ponto de vista das universidades é preciso ajustar o tempo de retorno e a objetividade na solução dos problemas apresentados, bem como captar o feedback dos usuários com relação à funcionalidade do conhecimento produzido ou adaptado. Do ponto de vista da empresa, é preciso entender que o conhecimento necessário para a solução de alguns problemas não é um produto de prateleira, sendo necessário desenvolvê-lo ou adaptá-lo. É comum afirmar que nas atividades de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) as empresas gostam mais do D do que do P. Outros cuidados devem ser observados para a proteção do conhecimento. É comum que o pesquisador detenha conhecimento especializado, com alto potencial de inovação e que o transmita livremente em forma de comunicações pessoais ou públicas em eventos. Uma vez tornado público o conhecimento não poderá mais ser protegido por meio de patentes ou registro, salvo algumas exceções. Antes de iniciar a cooperação entre empresas e centros de pesquisa, há necessidade de definir claramente as regras de confidencialidade e compartilhamento futuro da propriedade intelectual, já existindo mecanismos legais no Brasil para isso.

No campo da Engenharia Cartográfica há várias experiências bem sucedidas de cooperação entre universidades e empresas. Na Unesp de Presidente Prudente podem ser mencionados vários projetos de P&D que resultaram em grandes benefícios para a Universidade e para as empresas. Alguns destes projetos foram parcialmente financiados por agências de fomento enquanto outros tiveram financiamento integral da própria empresa. Citarei apenas alguns dos projetos em que participei como o projeto SA-API em conjunto com a Empresa Engemap, no qual se desenvolveu um sistema integrado de aquisição de imagens digitais e dados para georreferenciamento direto, bem como o pós-processamento destes dados. Outro projeto em cooperação envolveu a empresa Duke Energy para o monitoramento de erosões marginais em reservatórios de hidrelétricas, usando scanner a LASER móvel. Mais recentemente estamos desenvolvendo sistemas transportados por drones para aplicações em agricultura, principalmente para a gestão das plantações, monitoramento de doenças e deficiências nutricionais. Grande parte desta tecnologia, atualmente empregada em um projeto com um pool de empresas na área de citricultura, foi desenvolvida anteriormente em um projeto de pesquisa internacional, com participação de grupos da Finlândia e do Brasil, com financiamento conjunto da Fapesp, CNPq e Academia da Finlândia. Este é um caso que mostra a importância de financiar pesquisas básicas, independente de sua aplicação imediata, pois a busca pelo conhecimento tem um valor intrínseco à natureza humana, não podendo ser exclusivamente dirigido pela geração imediata de um produto.

*(**Fonte:** Livro Branco Ciência, Tecnologia e Inovação)*

Notícias e informações

ABEC-SP presente na posse da diretoria do IBAPE 2019-2020

Engenheiras cartógrafas Natalia Estevam e Renata Denari Elias, respectivamente, Vice-Presidente e Diretora Secretária da ABEC-SP.

ABEC-SP no Drone Show e MundoGeo Connect Plus

A ABEC-SP esteve presente no dia 07 de novembro no evento DroneShow e MundoGeo Connect Plus 2019, realizado no Hotel Meliá Ibirapuera, em São Paulo. A Associação foi representada pela Vice-Presidente Natalia Estevam e pela Diretora Secretária Renata Denari Elias.

Neste dia, ocorreu o 1º Forum de Soluções Geoespaciais para Smart Cities. Natalia e Renata assistiram a várias apresentações relacionadas ao tema cidades e com diferentes focos, tais como: a importância da informação, utilização de diferentes metodologias para mapear as cidades, projeto SINTER; apresentação de proposta de especificação técnica para um sistema de gestão cadastral municipal; e discussão sobre as dificuldades encontradas na implementação de um SIG municipal.

Renata Denari Elias, Diretora Secretária da ABEC-SP, Natalia Estevam, Vice-Presidente da ABEC-SP, Émerson Granemann, Presidente da MundoGeo, e Silverlei Angelico Gava. Todos são engenheiros cartógrafos, exceto o geógrafo Humberto Cunha, o segundo da esquerda para a direita.

Engenheiros cartógrafos Silverlei Angelico Gava, Magaly Gonçales Oliveira, Cléber Oliveira, Éverton Nubiato e Renata Denari Elias, Diretora Secretária da ABEC-SP.

Confraternização

Após o encerramento do evento, engenheiros cartógrafos, engenheiros agrimensores e outros profissionais da área geo se reuniram em confraternização no Quintal do Espeto, onde e quando as conversas sobre temas profissionais e tantos outros assuntos gerais rolou até quase meia-noite, em clima de alegria e descontração

Convênio Unesp-Univesp-Crea/SP – curso de especialização Empreendedorismo e Inovação Tecnológica

Sendo essa uma iniciativa pioneira, estarão abertas até 13 de dezembro as inscrições para o curso lato sensu, em convênio tríplice Unesp-Univesp-Crea/SP com até 1500 vagas oferecidas exclusivamente para os profissionais registrados no CREA-SP. O curso está dividido em cinco módulos, duração total de quinze meses, com momentos presenciais e on-line (à distância). As certificações serão dadas pela Unesp e Univesp. Todas as informações necessárias estão em http://www.creasp.org.br/noticia/institucional/2019/11/13/empreendedorismo-e-inovacao-tecnologica-nas-engenharias-inscricoes-abertas/3440

Associação Brasileira dos Engenheiros Cartógrafos – Regional São Paulo

ABEC-SP

Rua Roberto Simonsen, 305. 19060-900 Presidente Prudente SP

Fundada em 13 de dezembro de 1986. CNPJ 57.318.008/0001-18

Engenharia Cartográfica – Uma Necessidade Nacional

ABEC-SP na cidade de São Paulo.

Diretoria ABEC SP

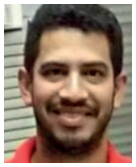
Gestão 2019-2021

Edmilson Volpi
Diretor
Técnico-Profissional

Luis Augusto N. Coelho
Diretor Administrativo

João Fernando Custódio
Presidente

Natalia Estevam
Vice-Presidente



Felipe F. Martins
Diretor de Finanças

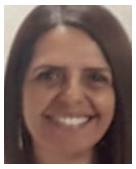
Renata Denari
Diretora Secretária

Rudnei A. Piasentim
Conselho Fiscal

Magali S. Piasentim
Conselho Fiscal

Marcelo S. Pinto
Conselho Fiscal

Marco A. Rodrigues
Conselho Deliberativo



Luciane N. da Silva
Conselho Deliberativo

Eduardo C. Piovesan
Conselho Deliberativo

Elton N. Brandão
Conselho Fiscal
Suplente

Paulo de O. Camargo
Conselho Fiscal
Suplente

Luis Otávio R. Sampaio
Conselho Deliberativo
Suplente

Amilton Amorim
Conselho Deliberativo
Suplente