

Julho/2015
Ano 3
Nº 14

DRONES AINDA SEM REGRAS PARA VOAR



PROJETO

POLI INAUGURA
LABORATÓRIO PARA
PESQUISAS EM MOTORES
MOVIDOS A DIESEL **pág. 3**

PROJETO

DESENVOLVIMENTO
DE SISTEMAS DE BASE
ORÇAMENTÁRIAS: O
APRIMORAMENTO DO
SINAPI **pág. 4**

ACONTECE NA POLI

INTERCÂMBIO:
UNIVERSIDADE NACIONAL DE
YOKOHAMA TERÁ ESCRITÓRIO
NA POLI **pág. 5**

DEBATE

O MINHOÇÃO DEVE SER
DEMOLIDO? **pág. 6**

CURTAS

pág. 8

Os VANTS, veículos aéreos não tripulados, mais conhecidos como *drones* (zangão em inglês), estão se tornando personagens constantes em grandes eventos. Os fotógrafos, cinegrafistas e empresas de comunicação têm utilizado estes robôs para fazer imagens do Carnaval, jogos de futebol, manifestações públicas e até de turistas curtindo uma praia. No início deste ano uma agência de publicidade utilizou drones caracterizados de cegonhas para entregar o novo produto de um cliente a quem passeava pela região da Lagoa Rodrigo de Freitas e na Praia do Leme, no Rio de Janeiro.

Apesar de sua utilização estar se ampliando com rapidez, ainda não existem regras específicas para ocuparem o espaço aéreo. O professor João Batista Camargo Júnior, do Grupo de Análise e Segurança (GAS) do Departamento de Computação e Sistemas Digitais da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), diz que a regulamentação é complexa por ser multidisciplinar. "De um lado estão as autoridades aeronáuticas, o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), que é o órgão que regulamenta o uso de aeronaves. De outro, os usuários, que querem usar os equipamentos para seu negócio, e os fabricantes, que querem vender o seu produto".

Outro grupo de interesse é formado pelos pesquisadores, que estão divididos em dois segmentos. O de robótica, que olha o veículo como um robô e o de análise de segurança e confiabilidade, caso específico do GAS, que estuda os riscos e está preocupado em como eles podem ser inseridos com segurança no espaço aéreo. "Está havendo rápida evolução do autônomo, e pouca evolução, ainda, em como inseri-lo no espaço aéreo controlado", afirma. O grande problema é que usá-lo em uma região altamente povoada como São Paulo, por exemplo, exige cuidado.

A *Federal Aviation Administration* (FAA), que controla o espaço aéreo americano, e o *European Organization for the Safety of Air Navigation* (Eurocontrol), que faz o mesmo controle na Europa, estão proibindo muitas ações com *drones*. "É tudo muito restrito, porque um aparelho de porte um pouco maior, dependendo da altitude, pode derrubar um avião. São os urubus modernos. Eles devem seguir as normas do DECEA, com restrições adequadas a cada categoria, mas o panorama hoje é de certa anarquia".

Riscos - Primeiro, diz o professor, é preciso estabelecer categorias, definir o tamanho e a que se destina. Existem os

Continua na página 2



André S. Gertsenchtein

As medidas de combate à corrupção em andamento têm trazido, para o cidadão brasileiro, verdadeiro sopro de esperança de dias melhores. Tem-se a impressão de que nunca houve tanta eficiência na atuação da Polícia Federal e do Ministério Público, e que a responsabilização aproxima-se, finalmente, do setor político, raramente incomodado em apurações anteriores.

Infelizmente, entretanto, o momento é de grande desaceleração para a engenharia. E de risco.

ENGENHARIA EM RISCO

Não se desenvolve um país sem planejamento de longo prazo. O desenvolvimento de novas tecnologias e a formação de profissionais depende de estímulo constante.

O Brasil, entretanto, trata o tema da tecnologia de forma espasmódica e ao sabor da conveniência política de momento. Exemplo desta falta de coerência, a Petrobras, após investir muito em período curto, criando falsa euforia, se vê obrigada a suspender completamente o investimento. Mais que desestimular, esta dinâmica consegue desmontar muitas iniciativas embrionárias, desestruturando empresas de engenharia de todo porte - principalmente as pequenas e médias.

Que sinalização recebe o estudante de engenharia? Carreiras promissoras há apenas três anos hoje transformam-se em verdadeiro "mico". Como construir profissionais competentes esperando que baseiem

suas escolhas de carreira em ciclos tão curtos - e, pior - resultado de políticas equivocadas do Governo Federal?

O uso político da Petrobras como agente de política econômica pelo Governo Federal, além de irresponsável (por quase quebrar a empresa), traz efeitos catastróficos para a engenharia e para a educação ligada à engenharia.

Esperamos sinceramente que os fatos recentes resultem num Brasil mais ético. Mas, esperamos também, com igual intensidade, que a engenharia fique livre dos ciclos de euforia e depressão artificiais, resultados de falta de planejamento e do oportunismo, e que têm sido características dos setores políticos responsáveis pela condução de nossa Nação.

Até que isto ocorra, infelizmente a engenharia continuará em grande risco.

Continuação da matéria de capa: "DRONES AINDA SEM REGRAS PARA VOAR"

pequenos que são brinquedos de plástico e as aeronaves não tripuladas, como os que a Polícia Federal comprou de Israel. "Mas se um *drone* cair, qual a consequência? Os pequenos, talvez não provoquem danos, entretanto se for um pouco maior, com 20 ou 30 quilos, se falhar durante o voo pode matar uma pessoa". É preciso definir quando pode ser usado, para que fins e qual a atitude máxima que pode atingir. Estão pensando em regulamentar o que é remotamente controlado e dentro do campo de visão de piloto remoto, o que reduz a utilização.

Para realização de pesquisas está sendo negociada a definição de áreas com espaço aéreo restrito, de modo que possam ser feitos testes reais sem perigo. "Teoricamente teremos que exigir mais do equipamento que voa sobre multidões. Ainda não há legislação específica, mas já ocorreram acidentes. Um robô terrestre quando falha deixa de andar, mas o *drone* se falhar pode atingir pessoas". Portanto, as pesquisas não podem se preocupar apenas na automação, mas também na tolerância à falha. Precisam ser criados equipamentos que estejam preparados para contornar suas falhas. "Os modelos comerciais que estão à venda não atendem estas exigências. Não é um brinquedo, é uma aeronave e deve ser tratado como tal".

Futuro - O doutorando Ricardo Gimenes estuda

como os vants poderão ser integrados no sistema de tráfego aéreo. Para os próximos cinco anos ele prevê apenas muita polêmica, pois o mercado está forçando a se instalar mesmo sem regulamentação. Ele lembra que existe a regra que proíbe. "Como não temos regulamentação de uso, por enquanto o VANT é proibido".

Para Gimenes o uso é irreversível e por volta de 2050 é possível que haja um grande volume de vants no ar. A ANAC e o DECEA estão trabalhando com as organizações internacionais, que já estão liberando o uso em acidentes, como no Nepal. A Polícia Federal vem usando aeronaves não tripuladas para controle de fronteiras e combate ao tráfico de drogas com autorização da ANAC. O DECEA colocou controlador de tráfego aéreo específico e o vant voa numa espécie de bolha aérea de várias milhas de raio. "Talvez daqui há 50 anos o próprio controle de tráfego aéreo seja automático, dispensando o controle humano. Os pesquisadores da Poli estão estudando isso".

Convênios - João Batista Camargo Júnior informa que o GAS está fechando dois grandes convênios, um com a Boeing e outro com a Ericsson. "A Boeing está montando um centro de pesquisas em São José dos Campos e nós faremos pesquisas de automação e riscos de tráfego aéreo, inclusive com a possibilida-



Prof. João Batista

de de haver controle remoto do avião em situações de emergência, tornando possível evitar que um piloto provoque a queda do aparelho intencionalmente. O objetivo não é transformar totalmente a aeronave comercial num vant, mas ter essa possibilidade de controle. Gimenes lembra que o Boeing 787 e o Airbus A 380 são altamente automatizados.

No convênio com a Ericsson serão estudados os veículos autônomos terrestres para saber se funciona soltar um carro desses em São Paulo e quais os riscos. A Ericsson trabalha com sistemas de comunicação. Quando o automóvel vira autônomo ele está mais para a área de automação, controle e telecomunicações do que automobilística. A área da psicologia estuda como preparar os motoristas e as pessoas para aceitar o carro sem comando humano. Este é um campo extremamente vasto que precisa ser pesquisado com muito cuidado.

POLI INAUGURA LABORATÓRIO PARA PESQUISAS EM MOTORES MOVIDOS A DIESEL

Parceria entre a Escola Politécnica da USP (Poli) e a montadora Scania, visando reduzir a emissão de poluentes e o consumo de combustível, está possibilitando a realização de pesquisas sobre o comportamento do fluxo de ar dentro dos motores movidos a diesel. O convênio de cooperação tecnológica, realizado por meio da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), foi assinado em 2013 entre a montadora sueca e a Poli-USP e previa a construção de um laboratório específico para os estudos.

O coordenador dos estudos, professor Marcelo Massarini, do Centro de Engenharia Automotiva da Poli, explica que a princípio o desenvolvimento dos estudos foi realizado nas dependências da Poli, pois o laboratório previsto para o desenvolvimento das pesquisas ainda estava sendo construído no Parque Tecnológico de Sorocaba-SP. No projeto foram investidos R\$ 6 milhões, maior aporte da montadora sueca em iniciativas de Pesquisa & Desenvolvimento realizado no Brasil.

O Laboratório Poli-USP/Scania foi inaugurado no mês de abril, com a presença de várias autoridades, entre elas José Roberto Castilho Piqueira, diretor da Poli, André Steagall Gertsenchtein, diretor superintendente da FDTE, Per Olov Svedlund, presidente e CEO da Scania Latin América e Antonio Carlos Pannunzio, prefeito de Sorocaba.

Durante a cerimônia, o diretor da Poli, José Roberto Castilho Piqueira, afirmou que a função da Poli sempre foi promover o desenvolvimento tecnológico e prover cérebros voltados para o desenvolvimento do país. Por meio do projeto, 12 engenheiros da Scania ingressaram no Mestrado Profissional em Engenharia Automotiva, ministrado pela Poli. Todo o conhecimento será transferido para a empresa, pois os engenheiros da Scania estão envolvidos no projeto desde o início

do mestrado. O modelo de pesquisa dessa parceria é único entre os projetos em desenvolvimento na universidade. Com este laboratório a Poli leva parte da inteligência tecnológica desenvolvida na academia para a cidade de Sorocaba, que tem um potencial industrial muito grande. "Neste ambiente em que a tecnologia já é tão desenvolvida nós vamos aportar o laboratório, em parceria com a Scania, para contribuir com o progresso de Sorocaba, da região e do país", afirmou Piqueira.

André Steagall Gertsenchtein informou que neste projeto a FDTE tem o papel de suporte. "O laboratório faz aquilo que a Escola Politécnica vem pregando, que é produzir uma engenharia em favor da sociedade. A poluição atmosférica é um dos grandes males deste século. Os estudos vão tornar muito mais próxima a meta de reduzir a emissão de gás carbônico, por exemplo. O benefício para a sociedade é muito grande", afirma. O presidente da Scania, Per Olov Svedlund, confirma que a pesquisa poderá contribuir para melhorar o desempenho dos motores, bem como o consumo e, principalmente, reduzir a emissão de gases poluentes na atmosfera.

Inovação – O professor Marcelo Massarini informa que o Laboratório Poli-USP/Scania conta com equipamentos criados exclusivamente para os estudos. "Vamos abrigar uma máquina de ensaio de fluxo de ar nos cabeçotes (parte superior do motor), que foi desenvolvida e montada na Poli, bem como alguns sensores, que não existiam no mercado com a especificidade exigida pelo projeto". Essa tecnologia é completamente nova e foi criada pelo grupo de especialistas reunidos para este trabalho. "Traz uma série de inovações, como a medição de deslocamentos a laser e a compactação de sensores, além de ser mais eficiente e de baixo custo", afirma.



Prof. Marcelo Massarani, Eng. André Gertsenchtein e Profa. Edith Ranzini

Além de possibilitar o processamento de simulações virtuais do fluxo de ar nos cabeçotes, o laboratório abrigará equipamentos de escâner a laser, máquinas operatrizes para a fabricação de peças específicas, entre outros itens necessários para os estudos. Com apoio dessa estrutura, os pesquisadores poderão fazer ensaios, validar modelos matemáticos e simulações virtuais, além de fabricar e testar protótipos tridimensionais.

No laboratório foi montada uma oficina mecânica equipada com algumas máquinas e conta com um técnico para operar os equipamentos. "Nesta oficina iremos produzir as peças em velocidade um pouco maior. Caso tivéssemos que contratar serviços de terceiros seria preciso dividir informações, e existe a questão de sigilo do projeto, pois pode surgir uma série de patentes em seu desenvolvimento".

Massarini explica que o desafio é controlar o movimento do ar ao entrar no cilindro do motor, que precisa fazer um movimento bem específico para obter a mistura ideal e com isso uma boa queima. "Como prever esse comportamento, dado o formato do duto de entrada de ar? Ele é curvo, tem uma série de válvulas. Precisamos estudar como devem ser as paredes, qual a curvatura exata, o que influencia mais ou menos na combustão. Esse é o conhecimento que estamos buscando", diz.

Mestrado – No laboratório trabalham um engenheiro e um técnico em tempo integral. Ele abrigará também uma população variável, composta pelos alunos de mestrado da Scania. Aqueles que entraram no mestrado profissional em 2014 começam a fazer os ensaios em 2015. Já os que iniciaram o curso neste ano farão os ensaios em 2016. O professor Massarini afirma que sem a parceria com a Scania e sem a administração da FDTE este projeto não teria condições de ser desenvolvido pela Poli. "Precisamos de recursos externos para projetos desse porte. Nosso grupo tem essa vontade de trabalhar mais próximo da indústria e o projeto faz grande sucesso dentro da Poli", conclui.



Laboratório Poli USP – Scania - Parque Tecnológico de Sorocaba

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE BASE ORÇAMENTÁRIA: O APRIMORAMENTO DO SINAPI

O SINAPI é um sistema de pesquisa mensal que informa os custos e índices da construção civil. De acordo com o professor Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, a previsão de custos de uma obra é normalmente executada com base em um processo analítico, passando pelas seguintes etapas: a) quebra do produto global em partes menores de mesma natureza (exemplo: uma casa pode ser vista como constituída pelo radier + paredes + telhado + esquadrias + etc.); b) avaliação de extensão de cada uma destas partes (exemplo: 1000 m² de vedações em alvenaria); c) a definição do preço de cada unidade de mensuração da parte, através da multiplicação dos preços unitários, dos insumos necessários para confeccioná-la, pelas respectivas demandas físicas de cada um dos insumos. A composição unitária abrange a explicita-

ção dos insumos físicos, e respectivas quantidades, necessários para fazer uma unidade de cada parte da edificação.

A complexidade do produto representado e a maior ou menor necessidade de precisão dos resultados pode levar à demanda por dezenas a milhares de composições unitárias para representá-lo. Na medida em que a produtividade no uso de tais recursos pode variar muito, a incerteza da previsão dos custos pode ser reduzida através da utilização de composições confiáveis, originadas em estudos teórico-práticos envolvendo especialistas no assunto.

Neste contexto, um grupo de trabalho da FDTE, coordenado pelo professor Ubiraci Espinelli Lemes de Souza, vem atuando, em conjunto com a Caixa Econômica Federal, na revisão do sistema de composições SINAPI, que baliza uma grande quantidade de avaliações de custo de construções no Brasil. O

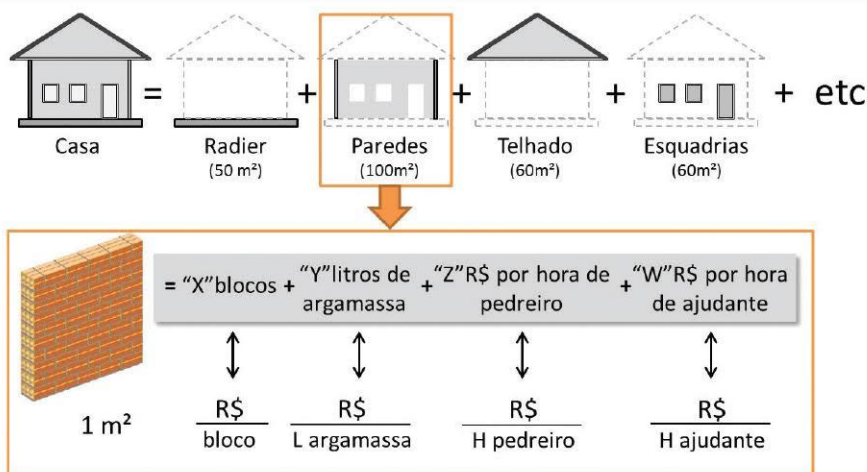


Prof. Ubiraci Espinelli

trabalho se baseia num estudo teórico (envolvendo especialistas em vários serviços de construção) e numa coleta de informações em campo, gerando-se dados que, tratados num processo de base estatística fundamentado no Modelo dos Fatores, geram os indicadores para as composições unitárias que vão sendo revisadas.

GRUPOS DE COMPOSIÇÕES AFERIDOS

Alvenaria de vedação
Alvenaria estrutural de blocos de concreto
Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos
Chapisco
Contrapiso
Escavação mecanizada de vala
Escavação vertical
Estaca escavada mecanicamente sem fluido estabilizante
Estaca hélice contínua
Estaca pré-moldada de concreto
Gesso
Grauteamento e armação em alvenaria estrutural
Instalações de água fria - Registros
Instalações de água fria - Tubos e conexões
Instalações de água quente - Tubos e conexões
Instalações de águas pluviais - Caixas e ralos
Instalações de águas pluviais - Tubos e conexões
Instalações de esgoto - Caixas sifonadas e ralos
Instalações de esgoto - Tubos e conexões
Instalações de louças e metais
Instalações hidráulicas - Drenagem de ar condicionado
Massa única/emboço de fachada
Massa única/emboço interno
Pintura externa
Pintura interna
Preparo de argamassas
Preparo de graute
Revestimento cerâmico externo
Revestimento cerâmico interno
Revestimento Decorativo Monocamada (Monocapa)
Transporte de materiais



O quadro azul, de grupos de composições aferidos, ilustra os grupos de composições já aprimoradas e aprovadas. O processo de aprovação se inicia com a entrega das novas composições, pela FDTE à Caixa, e passa por revisões internas aos dois agentes e pela submissão à apreciação pública.

Um banco de composições unitárias bem aferido é essencial para diversos fins, tais como: apurar a previsão de custos para definição mais correta de preços de empreendimento de construção; balizamento de licitações; definição de valores a serem pagos a subcontratados; apoio ao direcionamento de desenvolvimentos tecnológicos; fixação de

metas para a produção; desenvolvimento de projetos mais econômicos; etc. Assim, os resultados deste trabalho devem contribuir para o estabelecimento de uma relação mais harmoniosa entre a Caixa e os agentes que com ela interagem. Mas o sucesso na aplicação da metodologia do Modelo dos Fatores (ver tese de doutorado do professor Ubiraci para maiores detalhes técnicos) reforça a possibilidade de sua utilização por grandes e pequenos contratantes e empresas de prestação de serviços, no sentido da geração de sistemas de base orçamentária que podem ser utilizados para o aprimoramento da gestão e dos resultados das empresas.

INTERCÂMBIO: UNIVERSIDADE NACIONAL DE YOKOHAMA TERÁ ESCRITÓRIO NA POLI

A Escola Politécnica da USP (Poli) e a Universidade Nacional de Yokohama (YNU) assinaram, no dia 22 de maio, convênio para a instalação de um escritório de representação da universidade japonesa nas dependências da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), visando melhorar e ampliar a cooperação entre Yokohama e a USP.

“Este convênio, que engloba o programa de duplo diploma, é importante porque a Universidade de Yokohama é uma das pioneiras em engenharia naval”, afirma o professor José Roberto Castilho Piqueira, diretor da Poli. “Os nossos professores de engenharia naval, em grande parte, fizeram mestrado ou doutorado em Yokohama”. A assinatura do convênio expande o intercâmbio para as áreas de engenharia elétrica, engenharia civil e engenharia mecânica. “Esperamos ter um programa de duplo diploma bastante interessante com eles, que irá desenvolver nossa área de pesquisa em engenharia”, afirma.

O vice-presidente de Relações Internacionais da YNU, Fumihiko Nakamura, afirma que a assinatura do convênio tem por objetivo fazer do escritório na Poli uma base de relacionamento entre a YNU com todas as universidades do Brasil e ampliar a cooperação com a USP. “Existia um grande movimento de pesquisadores brasileiros indo para o Japão. Agora pretendemos que os japoneses venham para cá. A YNU irá estender o relacionamento internacional com universidades latino-americanas e neste contexto, o escritório na USP será importante para a nossa estratégia”, afirmou.

André Riyuiti Hirakawa, do Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais da Poli, doutorado em Yokohama, diz que a intenção da YNU é que o escritório sirva de base para os alunos da USP e de outras universidades do Brasil e da América Latina. “Meu papel será fornecer informações e encaminhar, de ambos os lados, a movimentação de professores e de alunos. O convênio assinado hoje é resultado de uma ação do governo japonês, por meio do Ministério da Educação Cultura, Esportes e Tecnologia do Japão (MEXT). “O governo incentiva as universidades a terem essa iniciativa de internacionalização e o recurso vem do MEXT”.

O diretor-superintendente da FDTE, André Steagall Gertsenchtein afirma que a fundação está orgulhosa de apoiar mais esta iniciativa de internacionalização dos engenheiros formados na Poli.



Fumihiko Nakamura, professor José Roberto Castilho Piqueira e André Steagall Gertsenchtein

“Os nossos professores de engenharia naval, em grande parte, fizeram mestrado ou doutorado em Yokohama”

“A Universidade de Yokohama é muito conceituada e uma das únicas, entre as mais conceituadas, que ainda não tinha o duplo diploma com a Poli. O fato de o duplo diploma ser parte deste convênio é muito importante para a engenharia brasileira, é um grande avanço.”

Na opinião do professor Kasuo Nishimoto, do Departamento de Engenharia Naval e Oceânica, o escritório terá uma pessoa full time para explicar aos alunos como funciona o programa de bolsas e responder às várias perguntas dos estudantes, o que pode aumentar o intercâmbio de alunos e de professores. “O duplo diploma já está funcionando,

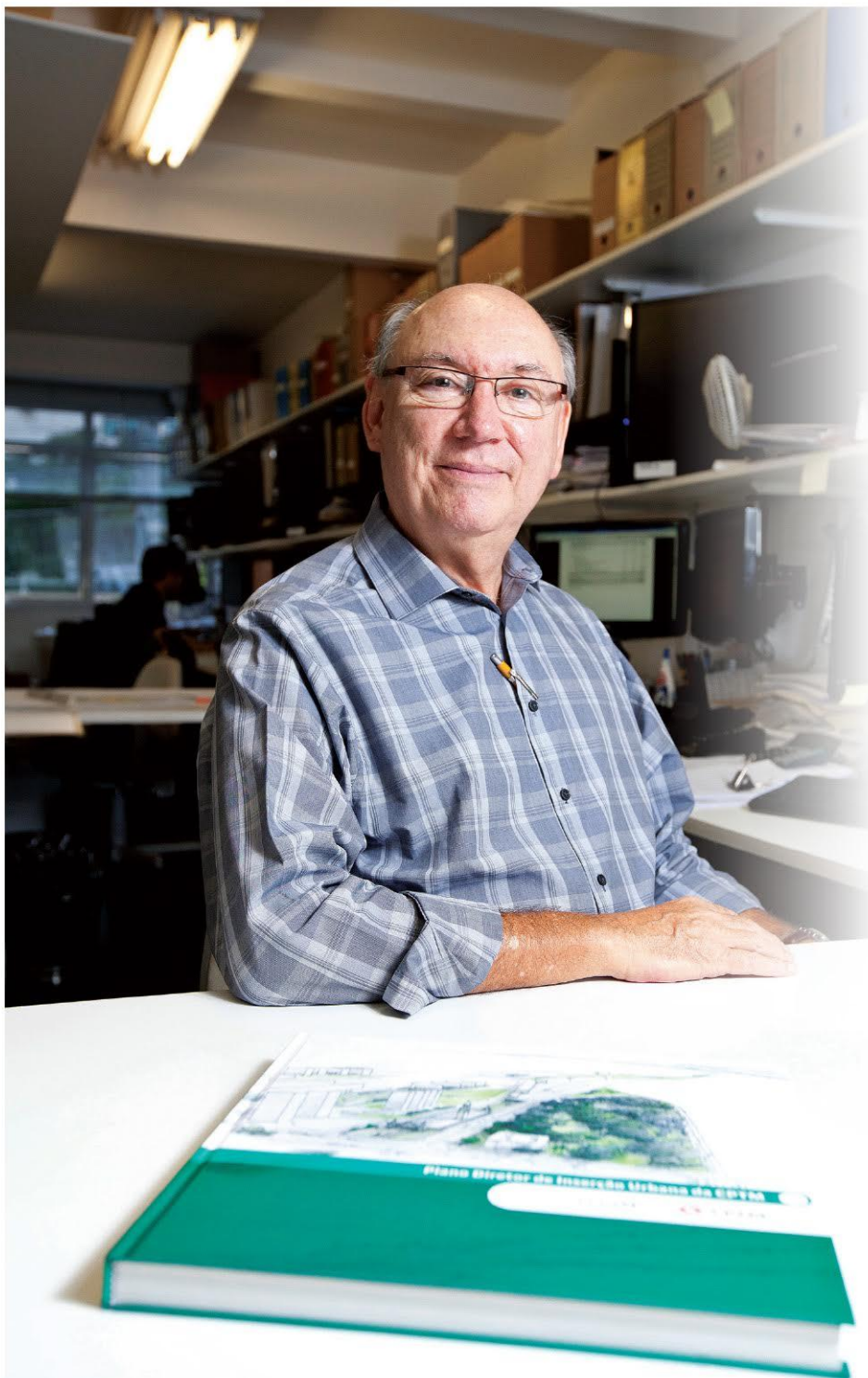
foi assinado há um mês e temos um aluno da Naval que está iniciando doutorado. A idéia é ter muitos alunos, não só na área naval e oceânica, mas em outras áreas da engenharia.

O professor Jurandir Itizo Yanagihara, do Departamento de Engenharia Mecânica, lembrou que já existe um intercâmbio efetivo de professores e pesquisadores em Yokohama, mas que o escritório dentro da Poli vai facilitar a operacionalização. “Hoje, a vinda de professores de lá depende da boa vontade de professores daqui, assim como dependemos muito dos nossos contatos lá. Tendo um escritório como este fica mais institucionalizado, facilitando o intercâmbio, afirma”.

Para o professor Cheng Liang Yee, que fez mestrado e doutorado em Arquitetura e Engenharia Oceânica pela Universidade de Yokohama, o escritório consolida um longo trabalho iniciado na época do professor Tochi-ichi Tachibana, em 1974. Cheng comenta que o duplo diploma já está funcionando. “Temos um aluno que vai começar o doutorado nesse programa e eu serei o orientador”, finaliza.

O MINHOCÃO DEVE SER DEMOLIDO?

A DEMOLIÇÃO DO MINHOCÃO RESTITUIRÁ AS FUNÇÕES ORIGINAIS DAS AVENIDAS SÃO JOÃO E AMARAL GURGEL



Arquiteto e urbanista Pedro Taddei Neto

Pedro Taddei Neto*

“De há muito tempo cogita-se demolir o Minhocão para se recuperar o tecido urbano lindeiro e mitigar os problemas sociais e ambientais conexos. Sou favorável à demolição do Minhocão, pois isso permitiria restituir a morfologia e funções urbanas originais da Avenida São João e da Rua Amaral Gurgel e adjacências.

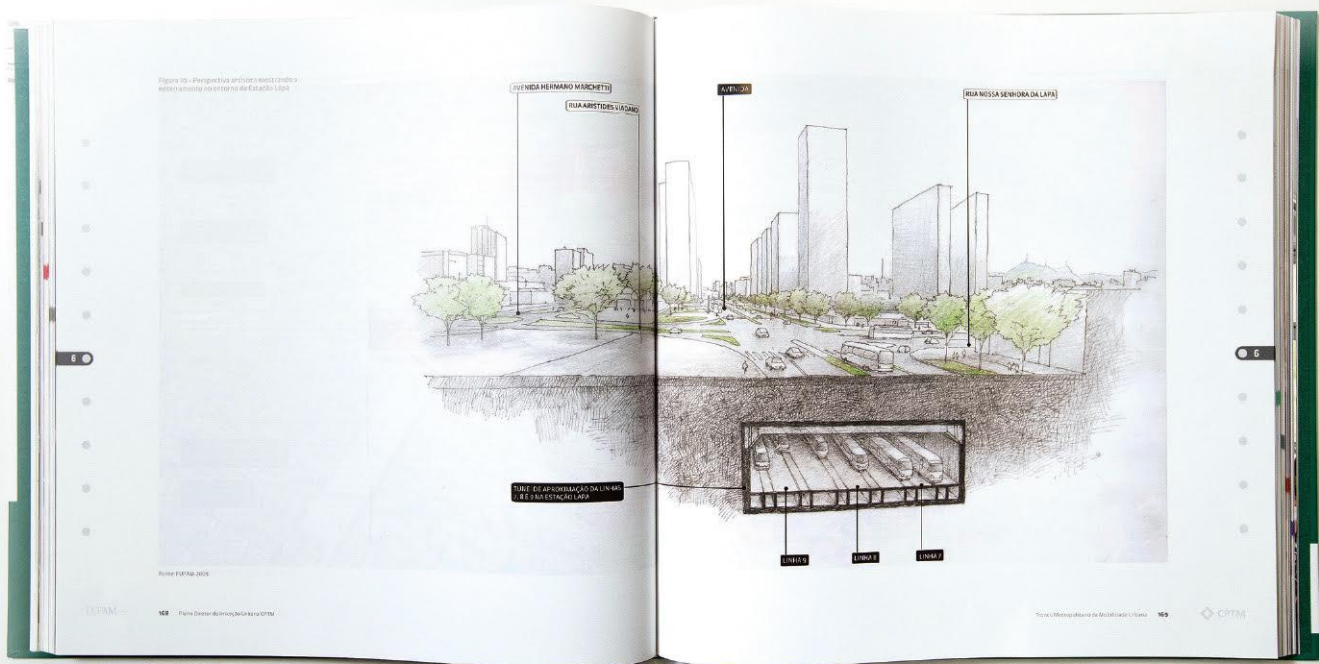
Em 2.010, trabalho encomendado pela Companhia Paulista de Trens Urbanos (CPTM) à Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente (FUPAM), vinculada à FAU-USP, denominado “Plano Diretor de Inserção Urbana” propôs o enterramento das vias férreas 7, 8 e 10 no trecho compreendido entre os Pátios da Lapa e da Mooca. Isso proporcionaria diversos efeitos benéficos, que contribuiriam decisivamente para a “revascularização” de toda a porção norte do Centro Expandido de São Paulo.

Uma das principais realizações seria a implantação de uma via paisagística, de alta capacidade, interligando a Zona Oeste à Zona Leste, a ser construída sobre a faixa de domínio da CPTM e do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT), que tem áreas remanescentes do patrimônio da São Paulo Railway Company e da Central do Brasil.

Em sua extremidade Oeste, a partir do Pátio da Lapa, esta via seria interligada à Av. Ermano Marchetti com acesso ao eixo viário Norte da Região Metropolitana, compreendido pela Av. Raimundo Pereira de Magalhães e Rodovia Tancredo Neves. Também interligaria com a Rua Fortunato Ferraz, com acesso ao eixo viário Oeste, compreendido pela Av. Alexandre Mackenzie e Rodovia Governador Mário Covas Jr. Em sua extremidade Leste, a partir do Pátio da Mooca, faria a interligação com a Av. Radial Leste, Av. Presidente Wilson e com o eixo viário Sudeste, compreendido pelas avenidas Goiás e D. Pedro II.

A proposta traz ações estruturadoras que permitirão superar a barreira da ferrovia no trecho, promovendo a ocupação ordenada do uso do solo, a requalificação ambiental dos espaços lindeiros à ferrovia, melhorando as condições de circulação e de ocupação no entorno das estações e incorporando e modernizando os equipamentos de transferência entre os modos de transporte.

Um dos principais problemas neste trecho é o compartilhamento das linhas férreas da CPTM



Plano diretor de inserção urbana: enterramento de vias férreas

entre transporte de passageiros e o transporte de carga que, por legislação, pode utilizar os trilhos da empresa. Soluções são discutidas, tais como o Ferroanel e a retirada do transporte de carga da área central da metrópole, ficando o suprimento interno operado em centrais de logística, nas proximidades dos Pátios da Lapa e Moóca.

A viabilidade financeira de enterramento das linhas deve ser analisada levando-se em consideração a possibilidade de utilização de recursos da Operação Urbana, ou por intermédio da criação de uma Concessão Urbanística para o trecho.

As intervenções apresentadas permitem o enterramento das Estações Lapa, Água Branca, Barra Funda, nova Estação Campos Elíseos e Brás, permanecendo em superfície apenas a Estação da Luz, tombada pelo Patrimônio Histórico. Para melhorar os índices operacionais e reduzir o caráter pendular do centro para a periferia são sugeridas possibilidades de novas ocupações ao longo do percurso, de acordo com as necessidades de cada região.

Com essa iniciativa, o tráfego Leste-Oeste que atu-

almente utiliza o Minhocão poderia ser alocado a essa nova via, com vantagens, uma vez que se trata de tecido urbano menos denso e faixa de domínio substancialmente mais espaçosa. E, dessa forma, seria perfeitamente possível a demolição do Minhocão, restituindo-se à Avenida São João e à Rua Amaral Gurgel suas morfologias e funções urbanas originais, de resto, virtuosas e carregadas de significação histórica e simbólica para a cidade."

***Pedro Taddei Neto** – Possui mestrado em meio ambiente pelo Institut de L'Environnement (1971) da França, e doutorado em estudos urbanos pela Université de Paris - Panthéon - Sorbonne (1983). Foi presidente do IAB, da Nossa Caixa e da Emplasa. Foi coordenador nacional do Programa Monumenta, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em parceria com BID e UNESCO e um dos coordenadores do Plano SP 2040. É professor doutor aposentado da Universidade de São Paulo e responsável pelo escritório Arquiteto Pedro Taddei e Associados. É especialista em Arquitetura e Urbanismo, com ênfase em Planejamento e Projeto do Espaço Urbano.

A demolição do Elevado Costa e Silva, o Minhocão, é o tema que o FDTE Informa coloca para reflexão da sociedade. Abrimos espaço para que sejam publicadas opiniões favoráveis e contrárias à medida. Nesta edição trazemos a opinião do arquiteto e urbanista Pedro Taddei Neto, que defende a demolição e apresenta soluções viárias e urbanísticas para recuperação da região e também do entorno da linha férrea da CPTM, integrando os bairros da cidade. Participe deste debate. Envie sua opinião pelo e-mail para debate@fdte.org.br

VI SPMUN 2015

Entre os dias 07 e 11 de julho a Poli sediará a sexta edição do **São Paulo Model United Nations (VI SPMUN 2015)**, modelo de simulações das Nações Unidas (MUN) fundado em 2009 e voltado para estudantes do ensino médio. O projeto espera receber mais de 400 jovens entre 15 e 24 anos, que contarão com a participação de 20 professores todos os dias, oferecendo conhecimento mais aprofundado sobre atualidades, história, geografia, economia e ciências. Com dez comitês, o VI SPMUN dará sequência aos projetos para internacionalizar o evento, com a manutenção das parcerias de renome no exterior, como a **BRIMUN**, da Alemanha, a **DanMUN**, da Dinamarca e a **IIMUN**, da Índia.

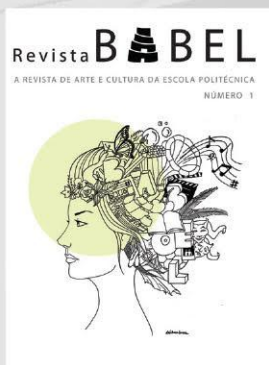
As inscrições podem ser feitas pelo site:

<http://spmun.com.br/vi-edicao/>

contatos por e-mail: spmun@spmun.com.br ou saopaulomun@gmail.com

BABEL

A revista impressa Babel é uma iniciativa de um grupo de alunos da Poli com objetivo de divulgar a arte e a cultura. "Desejamos melhorar o ambiente da faculdade, pois acreditamos que há necessidade de expandir horizontes em um local que, ao menos nas aparências, limita-se muito aos números e às fórmulas, deixando de lado a formação humana, cultural e artística", afirma Arthur Salles, um dos coordenadores do projeto. A revista vai incluir diversas formas de expressão como prosa, poesia, pintura, fotografia, desenho, além de dicas



e resenhas de filmes, livros, peças e exposições. Todo o material será proveniente da criação dos alunos ou colaboradores externos.

Acesse:

<http://issuu.com/revistababelarte/docs/revistababel-pages>

POLI RACING

O ciclo de projeto da Equipe **Poli de Baja (Poli Racing)** tem duração de 1 ano, com início nas competições nacionais, que ocorrem em Março. A equipe participa de cinco provas anuais: duas amistosas; **DCTA Baja Rally**; regional **Baja SAE Sudeste**; nacional **Baja SAE Brasil** e a mundial **Baja SAE**, cuja participação depende da colocação na prova nacional.

O ciclo 2015/16 foi marcado por uma palavra chave: Perseverança. A equipe enfrentou problemas financeiros e falta de recursos humanos com simples objetivo de renovação. Mesmo assim, conquistou o 2º Lugar em Relatório de Projeto e 3º Lugar em Manobrabilidade na prova Baja SAE Brasil 2015, realizada entre os dias 5 a 8 de março em Piracicaba. A equipe 2015/2016 já está reestruturada e comprometida em mais uma vez ficar nas melhores posições da competição mundial.

Resultados 2015:

2º Lugar IV DCTA Baja Rally;

2º Lugar em Relatório de Projeto XXI Competição Baja SAE Brasil;

3º Lugar no Slalon XXI Competição Baja SAE Brasil;

14º Lugar Geral XXI Competição Baja SAE Brasil.

MAIS AGILIDADE

Com a mudança na Lei de Arbitragem, sancionada pelo governo federal no dia 26 de maio e que entra em vigor a partir de 27 de julho, a cláusula compro-

missória poderá ser aplicada também aos contratos da administração pública direta e indireta. Com isso, os conflitos contratuais entre empresas e poder público poderão ser resolvidos pelas câmaras arbitrais. Para o engenheiro Claudio Dall'Acqua, coordenador do grupo especializado em solução de conflitos contratuais da Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE), a complementação da lei é de grande importância para o país.



Eng. Claudio Dall'Acqua

Ele conta que a cláusula arbitral já era utilizada em contratos da administração pública que tinham financiamento em moeda estrangeira, pois os organismos multilaterais, como o Banco Mundial, BID e demais organismos de fomento internacionais não aceitam as regras judiciais de nenhum país. Grandes empreendimentos realizados com financiamento externo tiveram cláusula de arbitragem em seus contratos. Nestes casos as soluções das disputas se deram em prazo muito menor do que se fossem resolvidas pela justiça comum. Por conta dessa realidade, a administração pública reconheceu ser necessário e de boa conduta, que os contratos entre empresas brasileiras e o poder público tenham cláusulas de arbitragem. "A medida vai evitar que o país fique com uma quantidade imensa de obras paradas, obras inacabadas, projetos sem andamento. Do ponto de vista do destrave das pendências judiciais a complementação da lei da arbitragem é de grande importância para o país", afirma.

Expediente

FDTE

Diretor-Superintendente: André Steagall Gertsenshtein

Diretor de Operações: João Antonio Machado Neto

Diretor Administrativo e Financeiro:

Antonio Carlos Fonseca

Diretora de Assuntos Especiais: Edith Ranzini

CONSELHO CURADOR

Presidente: Nelson Zuanella

Vice-Presidente: Célio Taniguchi

Membros: Antonio Hélio Guerra Vieira, Claudio Amaury Dall'Acqua, Ivan Gilberto Sandoval Falleiros, João Cyro André, José Roberto Cardoso, José Roberto Castilho Piqueira, Lucas Moscato

Endereço: Av. Eusébio Matoso, 1375 – 6º andar Pinheiros

São Paulo / SP - CEP: 05423-180 - Telefone: (11) 3132 - 4000

Jornalista responsável: Luiz Voltolini (MTb - 11.095)

Revisão: Maria Aparecida Masucci

Fotos: Zé Barretta - ze.barretta@yahoo.com.br

Diagramação: Samuel Coelho - bazambox@gmail.com

Tiragem: 2.000 exemplares

Periodicidade: bimestral

A reprodução do conteúdo desta publicação é permitida mediante autorização prévia e citada a fonte

FDTE Informa é uma publicação da FDTE - Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia. Disponível no site da entidade (www.fdte.org.br) e distribuída gratuitamente. Os textos e artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.