

São Paulo / Investimentos

Projetos de infraestrutura recebem R\$ 19,23 bilhões



**Empreendimentos industriais
atraem R\$ 25,3 bilhões**

Rodovia Nova Tamoios Contornos

Linha 5 do Metrô

Interligação do Sistema Cantareira

Fábrica da Honda

Economia

Estados e municípios podem liderar
retomada da economia

Ceará

BID financia R\$ 1,1 bilhão
em obras rodoviárias

Canadá

Formatação-padrão e regras claras
fazem o sucesso das PPPs



Pelo terceiro ano consecutivo empresa líder do segmento no ranking da revista O Empreiteiro.

Liderança para a ISOESTE não é apenas uma posição.
É a soma de ação e inovação.

LANÇAMENTO
EXCLUSIVO!

Fachadas com
durabilidade e brilho
superiores e a estética
da madeira e do mármore.*

PAINÉIS ISOFACHADA TEXTURIZADOS



Rapidez e perfeição juntas.
www.isoeste.com.br



ISOESTE.COM.BR

ISOESTE.COM.BR

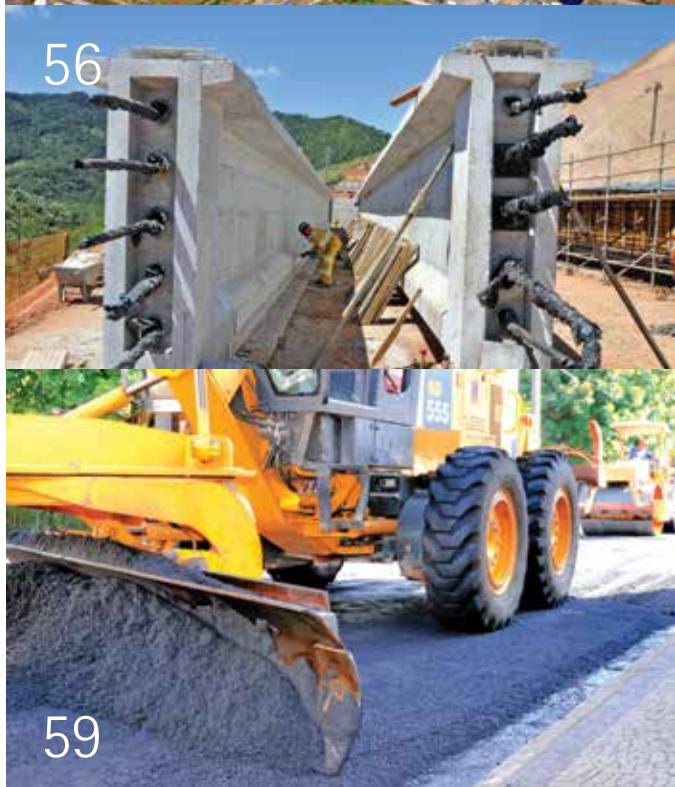
ISOESTE.COM.BR



34



52



59

Editorial

4 *O Brasil real é maior do que as crises energética e hídrica*
Fórum da Engenharia

6 *Termelétrica a biomassa produzirá 150 MW na Bahia*
Dimensões

12 *Um obcecado pela segurança nas curvas*

Newsletter Global

14 *Infraestrutura nos EUA terá mais financiamento privado*
Política

16 *Apurar a corrupção, mas preservar a Petrobras*
Análise

18 *50 anos de Engenharia, do planejamento à obra pronta*
Legislação

20 *Projeto de Kátia Abreu dá marcha à ré na Lei 8.666*
Megaprojetos

22 *Avaliar PPP em projetos de grande porte é obrigação no Canadá*
China

26 *Fim da lua de mel na África*

28 *Três hidrelétricas, menores apenas que Três Gargantas, entram em operação*

Economia

30 *Por um projeto de Nação*

ESPECIAL SÃO PAULO

Mobilidade

34 *SP ainda terá de investir muito se quiser construir o metrô do futuro*

Água

38 *Vencidas as eleições, governo paulista começa a enfrentar a crise*

Habitação

40 *Uma prestação de contas do que a CDHU realizou em moradia social*

Investimentos

41 *Investe SP capta R\$ 25,8 bilhões e dá resposta à guerra fiscal*
 46 *Fábrica da Honda, em Itirapina (SP), tem apoio do programa*

Pré-fabricados

48 *Empresa de Sorocaba (SP) se consolida com industrialização da construção*

Desenvolvimento Urbano

50 *Cantareira Norte Shopping usa BIM para garantir precisão*
Nordeste | Construção Industrial

52 *Plano de rigging e plataformas aceleram trabalhos em complexo químico vertical*

53 *Investimento de R\$ 1,5 bilhão e cooperação internacional*

RODOVIAS & CONCESSÕES

Rodovias | Dersa

56 *Nova Tamoios Contornos segrega tráfego local do rodoviário*
 58 *Concessionária administrará 119 km e duplicará trecho de serra*

DER-SP

59 *BID financia obras em 773 km de estradas*
DER-CE

62 *Programa prevê melhoria em 2 mil km de malha estadual*
Bahia | Sistema BA-093

64 *Via deve reduzir tempo de viagem pelo Litoral Norte*

Capa: Arte de Fabiano Oliveira, com as seguintes fotos - Nova Tamoios Contornos (Dersa/Divulgação), Linha 5 do Metrô (Diogo Moreira/GESP), Interligação do Sistema Cantareira (Agência Brasil) e Construção Industrial (Nova fábrica da Honda/Divulgação)

Diretor Editorial: Joseph Young
 Consultor Editorial: Nildo Carlos Oliveira
nildo@revistaoempreiteiro.com.br

Editor-Executivo:
 Augusto Diniz - augusto@revistaoempreiteiro.com.br

Redação:
 Guilherme Azevedo - redacao1@revistaoempreiteiro.com.br
 José Carlos Videira - redacao2@revistaoempreiteiro.com.br

Publicidade:
 Ernesto Rossi Jr. (Gerente Comercial),
 José Ferreira, Wanderlei Melo,
 Marcia Caracciolo e Henrique Schwartz
comercial@oempreiteiro.com.br

Arte: Fabiano Oliveira
fabiano@revistaoempreiteiro.com.br

Diagramação e Produção Gráfica: Cotta Produções Gráficas
cottapro@terra.com.br

Circulação e Distribuição:
circulacao@revistaoempreiteiro.com.br

Sede (NOVO ENDEREÇO):
 Rua Paes Leme, 136 - 10º Andar - Conj. 1005
 Pinheiros - CEP 05424-010 - São Paulo - SP - Brasil

NOVO TELEFONE: (11) 3895-8590

A revista *O EMPREITEIRO* é uma publicação mensal, dirigida, em circulação controlada, a todos os segmentos da indústria de construção imobiliária e industrial, e aos setores público e privado de infraestrutura, obras de transporte, energia, saneamento, habitação social, telecomunicações etc. O público leitor é formado por profissionais que atuam nos setores de construção, infraestrutura e concessões: construtoras; empresas de projetos e consultoria; montagem mecânica e elétrica; instalações; empresas que prestam serviços especializados de engenharia; empreendedores privados; incorporadoras; fundos de pensão; instituições financeiras; fabricantes e distribuidores de equipamentos e materiais; órgãos contratantes das administrações federal, estadual e municipal.

Auditado pelo: 
 Tiragem total: 15.300 exemplares

Toda correspondência referente a pedidos de assinatura, consulta e mudança de endereços deve ser enviada à *O EMPREITEIRO* - Departamento de Circulação Rua Paes Leme, 136, CEP 05424-010 - São Paulo - SP - Brasil. Preços: Assinatura anual: R\$ 130,00 (desconto de 28%); Números avulso: R\$ 15,00 (11 exemplares anual); Números atrasados: R\$ 15,00; 500 Grandes - R\$ 40,00 (1 exemplar anual); Exterior: 1 ano - via aérea - US\$ 80,00; 1 ano - via marítima - US\$ 50,00 Registro de Publicação está assentado no cadastro de Divisão de Censura de Diversões Públicas do D.P.F. sob nº 475/73.8190, no livro B - registro no 1º Ofício de Títulos e Documentos. Registrada no Serviço de Censura Federal sob nº 2; 269P209/73. Todos os direitos reservados. Nenhuma parte do conteúdo desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida, de qualquer forma e por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, inclusive fotocópias, gravações, ou qualquer sistema de armazenagem de informação, sem autorização, por escrito, dos editores.

Membro da ANATEC.

 Siga-nos no Twitter: [@oempreiteiro](https://twitter.com/oempreiteiro)

O EMPREITEIRO foi editado de 1962 a 1968 como jornal e desde 1968 em formato de revista.

Diretor Responsável: Joseph Young

Nova Tamoios Contornos (SP)



Anel Viário de Fortaleza (CE)



VLT de Santos (SP)



Complexo Acrílico Basf (BA)



O Brasil real é maior do que as crises energética e hídrica

Sabíamos que o capítulo, possivelmente o mais grave da história da escassez de energia elétrica e do colapso no abastecimento de água, que o governo federal e o governo paulista estavam escrevendo teria lances farsescos, embora traumáticos para a população. Ambos protagonizam a miséria do resultado da carência de planejamento e do descaso com os técnicos.

Ambos douraram a pílula conforme as conveniências da mais recente campanha eleitoral, muito embora técnicos daquele as duas áreas viessem alertando para a desorganização do setor elétrico. A começar das consequências do desconto de 20% na tarifa de energia, decretado pelo governo federal, quando o setor já sofria com o esgotamento dos reservatórios das usinas das regiões Sudeste e Centro-Oeste. No caso do abastecimento de água na Grande São Paulo, técnicos também já avisavam sobre a crise iminente e dramática nos mananciais que abastecem a região – onde vivem cerca de 20 milhões de pessoas – e em especial sobre a situação do sistema Cantareira, que não recebeu obras novas de captação de água, embora a população haja duplicado.

A despeito do tiroteio político desencadeado pelo chamado petrolão, o Brasil real dos empreendedores e trabalhadores continua investindo e produzindo e já tomando iniciativas para enfrentar a possível escassez de energia e de água. Os governos estaduais definem as prioridades dos seus mandatos novos e os maiores municípios brasileiros aceleram agora, na segunda e última metade das gestões municipais, os programas iniciados.

Vamos citar apenas alguns exemplos mais notórios. O Ceará executa um amplo programa de reabilitação e pavimentação rodoviária, com financiamento do BID, no valor de US\$ 400 milhões, mais 20% de contrapartida do governo local. Chamado Ceará IV, o conjunto de obras envolve melhorias de 1.275 km de estradas e pavimentação de 648 km, dividido em sete lotes.

São Paulo tem um programa rodoviário de igual envergadura financiado também pelo BID, no valor de US\$ 480 milhões, mais a contrapartida do Estado de US\$ 206 milhões, totalizando US\$ 686 milhões, destinado a melhorias em 773 km de rodovias, cujas obras estão em estágios variados de licitação ou já iniciados.

A segunda fase do projeto Nova Tamoios, para construir as vias de contorno de Caraguatatuba e São Sebastião, no Litoral Norte paulista, já se encontra em execução nos quatro lotes. A terceira fase, visando à duplicação do trecho da serra, teve sua concorrência concluída no formato PPP.

A crise hídrica demanda obras – agora urgentíssimas

–, como a transposição entre as represas Jaguari, da bacia do rio Paraíba do Sul, e Atibainha, do sistema Cantareira. Essa interligação, nesse sentido, demora 18 meses para ficar pronta, com vazão média de 5,13 mil l/s; e, em sentido inverso, demanda quase três anos de obras. Incluída no PAC e licitada pelo regime RDC, o projeto tem custo orçado em R\$ 830 milhões. Outra obra, contratada em fevereiro e que deverá ser concluída em maio, é a interligação da Billings com o Alto Tietê, que inclui uma estação elevatória e um canal de 8,5 km conectando o braço rio Grande da Billings à represa Taiaçupeba, em Suzano, onde se localiza a ETE Alto Tietê. Com isso, a Billings começa a fornecer mais água.

Como crise significa oportunidade, o gigante empresarial JBS estrutura a Zetta Ambiental para atuar no mercado de concessões de água e esgoto. Segundo a ABCON, o volume de recursos das concessionárias privadas investido em obras de abastecimento e esgotamento sanitário superou, pela primeira vez em 2013, o teto de R\$ 1 bilhão. Estima-se que, de 2013 até 2017, as inversões privadas somem R\$ 6,5 bilhões. As cidades de Jaú e Holambra, em SP; Penha, em SC; Pará de Minas, MG; e Marabá, PA têm processos de concessão em curso. Mauá e Santo André, em SP, articulam PPPs nesta atividade.

São Paulo continua sendo o destino favorito dos investimentos industriais e comerciais anunciados nos anos recentes. São exemplos, hoje, a nova fábrica da Mercedes em Iracemápolis, que vai produzir o SUV GLA e o sedan Classe C, aplicando mais de R\$ 500 milhões, e a ampliação das instalações portuárias da Archer Daniels Midland (ADM), em Santos (SP), ao ser renovada a concessão em janeiro. A ADM também confirma investimentos no porto de Barcarena, PA, e ergue um complexo de proteína de soja em Campo Grande, MS, ao custo de R\$ 250 milhões.

Outros estados brasileiros serão pautas especiais da revista O Empreiteiro nas próximas edições, bem como os maiores municípios brasileiros. A Basf está concluindo um complexo petroquímico em Camaçari, BA, investindo R\$ 1,5 bilhão e mobilizando 5 mil trabalhadores no pico da obra. É o maior investimento da empresa na América do Sul e vai produzir ácido acrílico, acrilato de butila e polímeros – matérias-primas de uso próprio.

A revista vai continuar monitorando as novas fronteiras econômicas do País, trazendo números de investimentos, obras em curso e a ser iniciadas, projetos futuros, empreendimentos privados que mostrarão mês a mês que o Brasil continua avançando, apesar das escaramuças intermináveis da política partidária, mesmo com escassez de energia e água.

Termelétrica a biomassa produzirá 150 MW na Bahia

A Bolt Energias anuncia a construção da UTE Campo Grande BioEletrocidade, usina termelétrica a biomassa, com capacidade instalada de 150 MW, na cidade de São Desidério, interior da Bahia, a cerca de 1.000 km de Salvador. O início das obras está previsto para este primeiro semestre e, segundo a empresa, devem demorar 30 meses, com operação estimada para 2018. O investimento anunciado no empreendimento é de R\$ 650 milhões, um mix de capital próprio e linha de crédito do BNDES.

Outros R\$ 50 milhões serão aplicados pela Bolt Energias numa linha de transmissão, de aproximadamente 90 km de extensão, que fará a interligação da UTE Campo Grande com o Sistema Interligado Nacional, na Subestação de Barreiras (BA). As obras dessa linha também devem começar ainda neste semestre.

A UTE Campo Grande, que segundo a Bolt será a maior térmica a biomassa em desenvolvimento na América Latina, com florestas dedicadas à produção de energia elétrica, a ser instalada numa área de 21 ha, de propriedade da empresa. O terreno já começa a ser preparado, com a supressão de vegetação, para o início da terraplenagem, que deve começar em maio, segundo estimativa da Bolt.

De acordo com a empresa, a construção da térmica e todo o processo de engenharia ficarão a cargo da Areva Renewables. A CBC Indústrias Pesadas será responsável pela fabricação e instalação das caldeiras da usina. Os turbogeradores serão fornecidos pela Siemens. A Leme Engenharia prestará serviços de engenharia do proprietário, que incluem, entre outras ações, o gerenciamento e a supervisão das obras.

Transmissão

A linha de transmissão deve estar concluída no ano que vem, informa a Bolt. O trajeto escolhido acompanha a BR-135, em



UTE Campo Grande BioEletrocidade: investimento de R\$ 650 milhões, em São Desidério (BA), entra em operação em 2018

80% do percurso, o que minimiza as desapropriações. No trecho próximo a Barreiras, o traçado preferencial será por áreas sem edificações e adjacentes às linhas de transmissão existentes e de propriedade da Chesf.

O perfil das instalações, a altura das torres e o vão entre elas serão determinados pelo projeto executivo, que será contratado junto com a execução das obras de construção. O consórcio ou empresa que fará as obras da linha de transmissão, segundo a Bolt, ainda não foram definidos.

A construção da usina termelétrica irá movimentar toda a região de São Desidério. A Bolt afirma que o objetivo é contratar 70% da mão de obra localmente. Por isso mesmo, um projeto de capacitação profissional deverá ser desenvolvido regionalmente. A obra, segundo a empresa, deverá gerar aproximadamente 700 postos de trabalho.

Fundada em 2010, a Bolt Energias é uma *holding* de geração e comercialização de energia elétrica que atua nos mercados livre e regulado. Além disso, desenvolve projetos de eficiência energética e soluções para o segmento de geração. **(José Carlos Videira)**

Novos Investimentos

Synthos investirá R\$ 640 milhões em fábrica no RS

O grupo polonês Synthos S/A, que atua na fabricação de borrachas ESB e poliestireno expandido (EPS), confirmou investimento de R\$ 640 milhões na instalação de uma unidade de produção em Triunfo (RS). Executivos do grupo apresentaram projeto da fábrica ao governo gaúcho e pretendem iniciar as obras em abril e concluir-las em dois anos.

A capacidade anual de produção da planta da Synthos em Triunfo será de 90 mil t. A unidade deve雇用 120 pessoas. A previsão é de que em julho de 2017 a planta esteja pronta para produzir borracha para a indústria automotiva nacional.

Hotel em GO será interligado a shopping

O Mega Moda Shopping, empreendimento do polo de moda atacadista do Centro-Oeste, em Goiânia (GO), investe cerca de R\$ 24,5 milhões na construção do hotel Mega Moda Soft In. Com 270 apartamentos, o estabelecimento será interligado ao centro de compras, que faz parte do Grupo Novo Mundo.

O hotel tem inauguração prevista para março, segundo os empreendedores, época em que o mercado atacadista volta a crescer após as vendas de fim de ano. Para a empresa, o empreendimento deve atender os compradores de outras regiões do País, e ainda contribuir para aumentar o número de clientes de fora da cidade.

"Desde a inauguração do Mega Moda Shopping, em 2011, já recebemos mais de seis mil excursões de compras de vários Estados. Esse investimento deve gerar um crescimento grande para os próximos anos", afirma o superintendente do centro de compras, Chrysitano Camara.

Quem tem o
controle toma as
melhores decisões.

Com o Mega Construção você tem
o **controle total da gestão**, automatiza
os processos, agiliza decisões e ganha
mais competitividade e eficiência.

Comece a decidir o futuro do
seu negócio, **conte com o Mega
Construção**, a melhor solução
de gestão para sua empresa!



mega
sistemas corporativos



mega
construção

www.mega.com.br
0800 770 6644

Truckvan inaugura quarta fábrica no País



Fabricante de implementos rodoviários de alumínio, a Truckvan inaugura em março, em Guarulhos (SP), sua quarta fábrica. De acordo com a empresa, a nova unidade permitirá aumentar a produção de 300 baús/mês para 1 mil/mês.

O projeto e a obra da unidade são de responsabilidade da empresa Portikus Engenharia. O engenheiro responsável, José Maria Pereira do Amaral, explica que o galpão industrial foi feito de estrutura metálica, com altura máxima de 12 m.

O espaço é dividido em área produtiva e corpo frontal para área administrativa com quatro níveis. A área construída possui 4.700 m², em uma área total de 5.940 m².

A construtora explica que a estrutura possui vãos livres de cobertura de 20 m. Na área industrial foi construído um mezanino de estrutura metálica para a produção de painéis para os baús.

Os pilares centrais foram dimensionados e preparados para receber duas pontes rolantes no vão com capacidade para 5 t cada uma.

A cobertura de estrutura metálica no sistema Roll-On, da Marko

Construções, possui 10% de área para iluminação zenital e 5% de área para ventilação natural, com isolamento térmico de lã de vidro.

Na parte administrativa, a construção na estrutura metálica incorpora lajes de painéis protendidos alveolares, painéis de fechamento, alvenaria e fachada *glazing*.

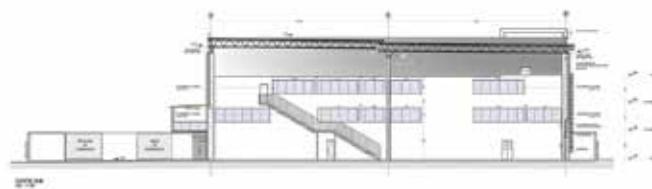
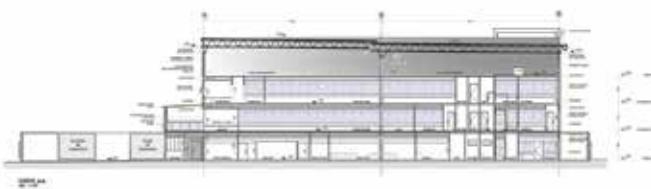
A construção conta com sistema de captação de água da chuva para reaproveitamento nas áreas de descargas e lavagens, o que permitirá economia de até 40% no consumo. O pátio de manobras com área de 2.800 m² recebeu pavimentação intertravada.

A Truckvan tem 23 anos de existência e investiu mais de R\$ 10 milhões na nova unidade. A empresa possui atualmente cerca de 350 funcionários e teve faturamento de R\$ 139 milhões em 2013. **(Augusto Diniz)**

Ficha Técnica – Nova Fábrica Truckvan

- Projeto e obra: Portikus Engenharia
- Estrutura metálica: Sistema Roll-On (Marko)
- Sistema de drenagem: Hauraton
- Pisos cerâmicos antiderrapantes: Hunter Douglas
- Porcelanatos: Portobello
- Volumes da obra:
 - Fundações - 150 m³ de concreto
 - Piso industrial - 400 m³ de concreto
 - Estrutura - 120 m³ de concreto
 - Aço Estrutural - 180 t
 - Aço de construção - 15 t

SEÇÕES TÍPICAS DA EDIFICAÇÃO



Rumo ao ouro paralímpico

O Brasil tem uma meta audaciosa para 2016: classificar seus atletas entre os dez e entre os cinco no ranking geral de medalhas, respectivamente, nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos do Rio de Janeiro. Para dar suporte a esse objetivo, o governo federal lançou em 2013 o Plano Brasil Medalhas 2016, com previsão de investimentos de R\$ 1 bilhão, que destina recursos à construção, reforma e operação de centros de treinamento olímpicos e paralímpicos, entre outras formas de apoio aos atletas.

Quem passa pelo trecho urbano da rodovia dos Imigrantes, em São Paulo, já consegue ver parte dessa estratégia. Do lado esquerdo de quem segue para o litoral paulista, no Parque Fontes do Ipiranga, está sendo finalizada a obra do Centro Paralímpico Brasileiro, que deve ser entregue ainda neste ano, pela construtora OAS.

Num terreno de 94 mil m², estão previstas instalações para abrigar 15 modalidades esportivas, em quase 60 mil m² de área construída. O complexo está dividido em dois blocos: Centro de Treinamento, com dois ginásios, oito quadras esportivas, arenas multiúso, pistas de atletismo, piscinas olímpica e semiolímpica, além de vestiários, sanitários e salas de diversas utilidades. Um centro residencial, com capacidade para 240 pessoas, contará com dormitórios, refeitórios, salas de estar, TV e salas de reuniões, lavanderias, área administrativa e de apoio ao parque.

O Brasil só tem evoluído, desde o 24º lugar no quadro geral de medalhas da Paralimpíada de Sidney, no ano de 2000. Em Londres, em 2012, ficou na sétima colocação no quadro geral, com 43 medalhas (21 de ouro, 14 de prata e 8 de bronze). Quatro anos antes, em Pequim, já havia ostentado a nona posição (16 de ouro, 14 de prata e 17 de bronze).



O futuro Centro Paralímpico Brasileiro, em SP

TRABALHAMOS PARA QUE O SEU PROJETO
SEJA UMA OBRA DE ARTE DESDE O INÍCIO.



ILHA PURA - RJ

CAPACIDADE DE RESPOSTA

PARA A ULMA CONSTRUCTION, QUANTIDADE TAMBÉM É QUALIDADE.
POR ISSO TEM VOLUME DE MATERIAIS PARA ATENDER GRANDES PROJETOS.

Certas obras apresentam um desafio especial: são difíceis, complexas e exigem um enorme volume de materiais. Se esse é o caso do seu projeto, fale com quem é especialista. Com mais de 50 anos de tradição internacional, a **ULMA** é referência em construção de obras de grande volume e complexidade. Oferece capacidade de resposta e solução integral desde o desenho técnico até o fornecimento do material. E assim, movida por desafios, criando possibilidades e oferecendo soluções, a **ULMA** é a parceira ideal para a realização dos seus projetos.



ULMA

Desde o início de seus projetos

Centro empresarial adota inovador sistema de drenagem

O recém-construído Centro Empresarial Itatiba, do grupo BBP, está instalando um inovador sistema de drenagem pluvial. O objetivo é reter a água e devolvê-la de forma lenta e gradual aos mananciais locais.

O fornecimento do material está sendo feito pela Tigre-ADS, fabricante de tubos corrugados de polietileno de alta densidade (PEAD). Serão construídos inicialmente três reservatórios subterrâneos de retenção de água de chuva, com capacidade total de 4,5 mil m³ de água. Um deles já foi instalado, e utilizou 402 m de tubos corrugados de 1.500 mm de diâmetro. A previsão da finalização dos outros dois é até o final do ano.

De acordo com a Tigre-ADS, os principais benefícios do sistema são a alta rigidez estrutural, que é capaz de suportar cargas externas; a vedação com eficiência de 100% e a facilidade na instalação.

A linha N-12 WT (*Water Tight*) utilizada no Centro Empresarial é composta de tubos com parede dupla, corrugada na parte exterior e lisa na parte interior, facilitando o escoamento. Seu sistema de união "ponta e bolsa" é feito por um encaixe, garantindo praticidade na hora da instalação e estanqueidade do sistema.

"Nosso sistema de drenagem pluvial tem sido muito bem aceito no mercado por ser inovador. Estamos presentes em projetos em vários Estados brasileiros, e tem sido a principal oferta da companhia", afirma José Antonio Cattani Xavier, gerente geral da Tigre-ADS.

O empreendimento de 70 mil m² de área total e 42 mil m² de área construída fica localizado às margens da rodovia Dom Pedro, em Itatiba (SP).



Southern Cross assume controle acionário da Tópico

O controle acionário da Tópico – empresa brasileira de soluções temporárias de armazenagem – foi adquirido pelo Southern Cross Group (SCG) – fundo de *private equity* com atuação na América Latina. O Southern passa a deter 70% de participação societária da empresa, e Ricardo Vantini, fundador e ex-controlador da Tópico, fica com 30%. O Itáu BBA e a Brava Negócios atuaram como assessores financeiros do SCG e Tópico, respectivamente.

Com a nova composição acionária, a Tópico espera aumentar as operações no Brasil, com abertura de novas filiais e expansão para outros países da América Latina. No ano passado a Tópico faturou R\$ 230 milhões. Com o novo negócio, o Southern Cross Group amplia seus investimentos no Brasil, ultrapassando R\$ 2 bilhões de ativos sob gestão.

Brafer fabrica pontes para a Vale

A Brafer está envolvida na fabricação de pontes para a Vale. São dois contratos com fornecimento e montagem. As obras são realizadas em locais de difícil acesso.

Um contrato refere-se ao desenvolvimento de uma ponte ferroviária sobre



a rodovia PA-150, em Marabá (PA). A fabricação aconteceu na Brafer Araucária com aço qualidade SAC-350. "A ponte é composta de um vão de 32 m e mais dois vãos de 20 m. O vão de 32 m foi dividido em três vãos, um com 12 m e outros dois com 10 m. A composição final deste vão com 32 m foi executada em campo, com solda", explica a engenheira e gerente de Contratos da Brafer, Ângela Mariani.

Já o segundo contrato com a mineradora envolve a fabricação de 17 viadutos rodoviários sobre a ferrovia Carajás. A estrutura metálica é fornecida e montada nos Estados do Maranhão e do Pará. Os viadutos serão fabricados com aço SAC-300 na filial do Rio de Janeiro. "Já temos três viadutos fabricados até o momento. Todas as estruturas serão compostas em campo com parafusos, diferentemente da PA-150, que foi inteiramente soldada", informa a engenheira.

SH está presente na Transolímpica (RJ) e no Complexo do Pecém (CE)

A SH está presente em importantes obras de infraestrutura pelo País. No Complexo Industrial e Portuário do Pecém, em São Gonçalo do Amarante (CE), trabalha na obra de ampliação do Terminal de Múltiplas Utilidades. No Rio de Janeiro, participa da construção da Transolímpica.

No Pecém, presta serviços para a Construtora Marquise, e mantém na obra cerca de 107 t em equipamentos, entre perfis, tubos e outros itens.

A obra do Pecém inclui uma nova ponte de acesso ao quebra-mar existente, ampliação e pavimentação sobre o quebra-mar e a construção de 600 m de cais com dois berços de atração.

Segundo o gerente da Unidade de Fortaleza-CE, Enio Chaible, o cliente exigiu a utilização de perfis de alumínio por conta da alta corrosão no ambiente marítimo e que também permitissem a fixação de todo o conjunto.

Na Transolímpica, a SH presta serviços para o consórcio Transrio. O corredor, de 26 km, ligará o bairro de Deodoro ao Recreio dos Bandeirantes, por um túnel sob o Maciço da Pedra Branca. Com previsão de término para junho de 2016, inclui a construção de 31 pontes, 25 viadutos, 17 estações, além de três terminais e de dois túneis.

A SH contabiliza mais de 1.500 t de equipamentos na obra, que contribuem para a execução de pilares circulares, travessas, cortinas e fundações. De acordo com o gerente da unidade da SH no Rio de Janeiro, Antônio Junior, entre os desafios da empresa na Transolímpica estão "agilidade na entrega dos projetos, acompanhamento do planejamento e da execução da obra, além do atendimento diário na entrega e retirada de equipamentos".



Foto: Augusto Diniz

Eletrobras deve investir R\$ 8,4 bilhões em usinas

A estatal prevê destinar R\$ 8,4 bilhões, ou 59,6% do orçamento anunciado para este ano, de R\$ 14,1 bilhões, para o setor de geração de energia, carro-chefe da estatal elétrica. Entre os empreendimentos em implantação pela empresa estão as hidrelétricas de Belo Monte, no Pará (foto); Teles Pires, em Mato Grosso; e Santo Antônio e Jirau, ambas em Rondônia.

www.revistaoempreiteiro.com.br | 11

**O Brasil conta com a nossa
garantia para crescer.**
Diferentes modalidades de seguro-garantia,
atendimento personalizado e máxima agilidade.



Seguro Garantia do Licitante • Seguro Garantia para Construção,
Fornecimento ou Prestação de Serviços • Seguro Garantia Imobiliário
Seguro Garantia Judicial • Seguro Garantia Aduaneiro • e vários outros

Acesse www.pottencial.com.br, ligue 0800 606 7688
ou fale com o seu corretor de seguros.

Pottencial
SEGURADORA

Ouvidoria: 0800 200 1080

[f](#) [in](#) [t](#) [g+](#)

Seguro com garantia.



Foto: José Carlos Vilela

Um obcecado pela segurança nas curvas

Sempre que conversávamos, naquele começo dos anos 1970, fosse numa entrevista ou num simples bate-papo para ver o tempo passar, o tema do qual ele nunca se desviava era invariavelmente o mesmo: a segurança nas pistas. Minucioso nas observações e sem papa na língua para se manifestar, nem mesmo nos livros que escreveu e publicou, procurava enfocar com maior ênfase outro assunto, que não fosse aquele, objeto de sua obsessão: prevenção de acidentes.

Costumávamos nos encontrar na redação da revista ou no Instituto de Engenharia. E, toda vez que isso acontecia, lá vinha ele acenando com a necessidade de cuidados nas obras de engenharia rodoviária e viária. Dizia: "A maior parte dos desastres que acontecem todos os dias por aí pode ser atribuída a falhas nas curvas. A solução para controlar a lei da inércia e evitar esse absurdo é entender que as curvas devem ter uma sobrelevação. A recomendação do manual da American Association of State Highway and Transportation Officials é de que essa sobrelevação seja construída na borda exterior da pista".

Quando circulava pela cidade – e ele não parava de circular por ela a fim de observar as obras de abertura de novas ruas e avenidas – costumava mostrar as inadequações de projetos, o que deixava construtoras apreensivas e, algumas, até revoltadas com a obsessão dele. Um dos maus exemplos de projeto que ele apontava era o Minhocão. "Por ali, em algumas curvas, não tem jeito. Se o sujeito estiver dirigindo a uma velocidade um pouco superior a 60 km/h poderá ser jogado para fora da pista".

Ele se dizia pismo com a relutância de administradores públicos em não atentar para os riscos nas pistas. Reconhecia que de nada adiantava contar com boas soluções rodoviárias na Castello Branco, Imigrantes, Ayrton Senna e Bandeirantes. "Os bons desenhos devem ser difundidos e executados no País todo", pregava.

Os amigos leitores certamente já se deram conta de que o personagem da engenharia deste relato não é outro, senão o engenheiro e professor Ardevan Machado, nascido em São Paulo (SP) e formado pela Politécnica da USP, na turma de 1948. Ele faleceu aos 77 anos e, ao longo de sua trajetória profissional, jamais abandonou



A prática da engenharia fez justiça a Ardevan Machado

o motivo de uma luta contínua, sem trégua, em favor da redução de acidentes nas pistas. Às vezes parecia um D. Quixote de La Mancha, de lança em riste, a lutar contra moinhos de vento.

Em abril de 1997, já aos 70 anos, viu o resultado de seus sonhos: a Câmara Municipal paulistana o homenageou depois da promulgação da Lei 12.321, que obrigava a prefeitura a reparar os locais perigosos da cidade e a indemnizar as vítimas de acidentes nas "curvas assassinas". Naquela oportunidade ele recebeu a Medalha Anchieta, homenagem que silenciou a boca dos que já consideravam a sua obsessão objeto de deboche. Em outra homenagem, a Câmara conferiu o nome de Ardevan Machado a uma avenida, com as curvas adequadamente projetadas e executadas, na região de Itaquera, Zona Leste.

O engenheiro levou sua obsessão às aulas de engenharia que ministrava. E, aos alunos, costumava dizer: "O desenho está para o engenheiro da mesma forma como o bisturi está para a cirurgia. Anotem isso."



A artista da cor, da geometria e da cidade

Tomie Ohtake, que faleceu dia 12 deste mês (fevereiro) em SP, aos 101 anos, vem sendo desde os anos 1950, quando começou a pintar, uma parte muito importante da inteligência, da criatividade e da vida de São Paulo (SP). Seu legado é o equilíbrio da cor, da geometria e do humanismo consagrados na arte plástica.

Frase da coluna

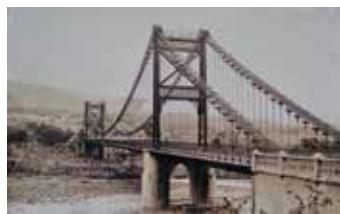


"O erro, na medicina, mata no singular. Já o erro, na engenharia, mata no plural".
Do engenheiro Ardevan Machado

Projeto Sirius

O projeto Sirius será o novo acelerador de partículas de quarta geração do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS). Está sendo desenvolvido pelo Centro Nacional de Pesquisas em Energia e Materiais e deverá ser o mais moderno da América Latina. As complexas obras civis das instalações desse laboratório, situada em área de 68 mil m², em Campinas (SP), estão a cargo da Racional Engenharia. Os trabalhos, em andamento desde dezembro do ano passado, deverão ser concluídos até maio de 2018.

Repercute nota sobre Gustave Eiffel



• Manuel Niggli (International Sales – official representative of Messe Muenchen) informa que o engenheiro francês Gustave Eiffel, enfocado em matéria publicada aqui na edição passada, marcou presença também na Venezuela. Niggli diz que sua mãe, dona Mairely Niggli Gutierrez, contava-

Ihe da *Puente Libertador*, construída no começo do século passado sobre o rio Torbes, para ligar San Cristóbal, capital do estado de Tachira, à cidade de Táriba. Essa obra, inaugurada em dezembro de 1930, está em uso até hoje, em especial por pedestres.

• Outra ponte foi construída em 1976 na autopista que liga as duas cidades. Mas *Puente Libertador* continua a ser, na linguagem de dona Mairely, "a mais soberba, elegante e bonita da Venezuela".

Canal interoceânico

A concessionária chinesa HKND está começando a construção do canal interoceânico da Nicarágua. O canteiro foi instalado na cidade de Rivas, sudoeste do país. A concessão para construir e administrar o canal vai durar 50 anos, prorrogáveis por igual período. A concessionária promete aplicar nas obras US\$ 50 bilhões.

Agora é lei

Acabou essa história de se projetar hidrelétricas prometendo a construção de eclusas que, depois, ficariam para as calendas. Lei sancionada pela presidente da República (nº 13.081) determina que novas hidrelétricas devem ser feitas com a construção simultânea de eclusas ou de outros sistemas de transposição hidroviária de nível em vias navegáveis e potencialmente navegáveis. A lei determina que a manutenção das condições de navegação na barragem seja de responsabilidade de quem explora o reservatório.

Minha Casa, Minha Vida atrasa pagamentos

Ronaldo Cury (foto), vice-presidente de Habitação do Sinduscon-SP, diz que os atrasos do pagamento das construtoras do programa *Minha Casa, Minha Vida*, "têm sido recorrentes e geram insegurança". Por causa disso, a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) vem procurando manter contatos com a equipe econômica do governo federal para resolver o problema.



Água e esgoto

A Câmara Brasil-Alemanha de São Paulo está organizando uma delegação de pequenos e médios empresários interessados em aprimorar iniciativas na gestão e tratamento de água, esgoto, saneamento básico e gestão ambiental, para visitar a feira Wasser Berlin International, na Alemanha. A feira acontecerá de 23 a 28 de março deste ano. A programação inclui uma série de visitas técnicas. Esta é uma oportunidade para que empresários interessados busquem ampliar conhecimento sobre o reúso de água, uma solução prioritária para a crise hídrica vivida pelo Brasil.

Prolagos

Carlos Roma Jr., presidente da Prolagos, diz que a concessionária, responsável pelos serviços de saneamento básico nos municípios fluminenses de Cabo Frio, Búzios, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia, e pelo abastecimento de água em Arraial do Cabo, construiu, desde agosto do ano passado, cinco reservatórios, com capacidade de armazenamento para 15 milhões de litros de água. Esses reservatórios se somam a outros 19, já em operação.

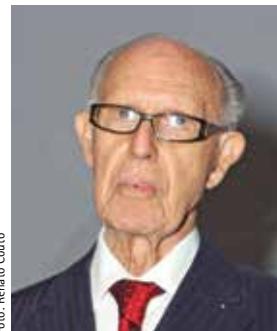


Foto: Renato Couto

Newton Cavalieri

A engenharia, em especial o segmento da construção pesada, recebeu, com muito pesar, a notícia da morte, neste mês, em SP, do engenheiro Newton Cavalieri (foto). Mineiro de Itabirito, formado em engenharia pela Escola de Engenharia da UFMG, ele participou de numerosas obras pelo País afora, tais como a revitalização da fortificação da Baía de Guanabara, retificação da ligação ferroviária entre SP e RJ, a *free way* Osório-Porto Alegre e muitas outras. Foi presidente do Sindicato da Construção Pesada no Estado de São Paulo em várias gestões. Em sua edição 500 *Grandes da Construção* de 2013, a revista **O Empreiteiro** prestou-lhe homenagem, pela trajetória como engenheiro e líder setorial.

Petrobras

• A decisão da estatal, de mandar fabricar 24 módulos para os FPOs – unidades flutuantes para produção, armazenamento e transporte de petróleo e gás – no exterior, leva empresários a considerar que ela deve repensar seus programas de obras e investimentos, considerando o mercado de mão de obra do País.

• Até este mês já chegava a mais de 10 mil o número de demissões em obras da Petrobras, atribuídas ao impacto da *Operação Lava Jato*. "É hora de se repensar tudo e de se montar uma estratégia em favor do desenvolvimento que ela tem proporcionado à engenharia brasileira", dizem os empresários. Para a revista **O Empreiteiro**, a engenharia e a tecnologia impulsionadas e desenvolvidas pela estatal ao longo dos anos precisam ser preservadas e estimuladas.

TCU e Dnit

O Tribunal de Contas da União (TCU) realizou recente auditoria no Departamento de Infraestrutura de Transportes (Dnit) e concluiu o que já sabemos há longo tempo: que o órgão tem falhas em seu sistema de gestão. Recomendou que ele adote novas ferramentas de gerenciamento e normas internas para melhorar o monitoramento das obras de manutenção da malha rodoviária do País.

Infraestrutura nos EUA terá mais financiamento privado

O presidente Barack Obama anunciou iniciativas que visam aumentar investimentos privados em infraestrutura nos Estados Unidos, principalmente em projetos de água. O novo plano foca em especial as PPPs (parcerias público-privadas).

O governo norte-americano aponta que apenas 3% dos investimentos em infraestrutura nos Estados Unidos provêm do setor privado - na Grã-Bretanha, este índice chega a 30%.

Uma linha do programa envolve a criação de um centro de financiamento, que tem o objetivo de fomentar agências e empresas privadas a aproveitar a subvenção federal em projetos de tratamento de esgoto e água.

Stephen Sandherr, presidente da Associated General Contractors of America, disse que as medidas são positivas, mas vê necessidade de se trabalhar a longo prazo para mudar a legislação federal de infraestrutura para atrair investimentos privados. Já os sindicatos dos trabalhadores da construção dizem que o programa não deve substituir os investimentos públicos, mas se somar a ele.

Algumas medidas do programa podem ser adotadas diretamente pelos órgãos ligados ao governo federal, mas outras ainda dependem de aprovação do Congresso.

Aecom se retira de projeto nuclear na Inglaterra

O complexo projeto de descomissionamento da usina nuclear em Sellafield, Inglaterra, uma das maiores da Europa, enfrenta dificuldades.

A Autoridade de Descomissionamento Nuclear do Reino Unido reassumiu o controle do site para coordenar os trabalhos futuros.

O consórcio privado Nuclear Management Partners (NMP), liderado pela Aecom, executava as atividades de descomissionamento desde 2008. O grupo inclui ainda as empresas francesa Areva e norte-americana Amec Foster Wheeler. O consórcio se afastou dos trabalhos, embora se desconheça o motivo.

O Ministério da Energia afirma que houve progressos importantes na planta com a NMP, mas também falhas na gestão.

O complexo nuclear serviu a Inglaterra na produção de armamento na década de 1940.



Consórcio pede novo reajuste na obra do Canal do Panamá

O consórcio responsável pela obra de expansão do Canal do Panamá, o Grupo Unidos por el Canal (GUPC), confirmou medida judicial de cobrança de US\$ 737 milhões, a título de custos extraordinários, a serem pagos pela Autoridade do Canal do Panamá (ACP).

GUPC e ACP enfrentam disputas judiciais desde o início da obra, em 2009, relacionadas à construção em si (as escavações, a concretagem e a implantação das eclusas) e adendos de contrato. Um caso pelo menos já foi parar no Tribunal Internacional de Miami.

Juntas, as ações envolvem valores acima de US\$ 5 bilhões. A previsão é que as obras no canal terminem no primeiro trimestre de 2016.

Empresas recuam de empreendimento eólico

As companhias de energia National Grid and NStar desistiram de comprar energia do projeto Cape Wind, mesmo depois de ter assinado termo de compromisso.

A iniciativa de US\$ 2,5 bilhões, que visa instalar 130 turbinas eólicas no mar do estado de Massachusetts, nos Estados Unidos, tem sido marcada por atrasos, com mudanças de construtoras, e forte oposição de grupos locais.

No termo de compromisso, as duas empresas haviam exigido que Cape Wind tivessem suas obras iniciadas no final de 2014, o que não ocorreu. A Cape Wind alega que existia a possibilidade de extensão do prazo por conta de suporte financeiro.

National Grid e NStar tinham compromisso de adquirir 77% da energia a ser gerada pela planta.

O parque eólico offshore está localizado em uma região chamada Nantucket Sound, em Massachusetts, composta de uma imensa península. O local é conhecido por ser importante habitat de espécies marinhas de grande diversidade. Neste trecho, as correntes de água fria (Labrador) e quente (do Golfo) do Oceano Atlântico se encontram. Está aí o motivo de grupos locais se oporem ao projeto.

Califórnia começa construção do trem-bala

O Estado da Califórnia começou oficialmente a construção de seu trem de alta velocidade.

O primeiro trecho em obras, de quase 50 km, ligará as cidades de



Madera e Fresno, e o trabalho será feito por meio de uma *joint venture* formada pelas empresas Tutor Perini, Zachry e Parsons. Ele terá 20 passageiros de nível, dois viadutos e um túnel, sendo as obras orçadas em US\$ 985 milhões. Este lote deve ser concluído no final de 2017.

Além disso, a High-Speed Rail Authority aprovou oferta de US\$ 1,37 bilhão da *joint venture* formada pelas empresas Dragados, Flatiron e Shimmick para projetar e construir as fases dois e três da linha. O projeto de quatro anos adicionará mais cerca de 100 km ao ramal.

O desenvolvimento das pontes de arco

As pontes de arco são as mais antigas do planeta. A mais antiga delas no mundo é a ponte Caravan, que atravessa o rio Meles, na Turquia. A estrutura foi construída em 850 a.C.

Engenheiros romanos construíram muitas pontes de arcos de pedra, mas poucas ainda estão de pé. Provavelmente a mais famosa é a ponte do Gard, uma estrutura de aqueduto no sul da França. Construída no século I, ela se caracteriza por três arcos de pedra calcária, com 48 m de altura e 275 m de extensão.

Já a ponte Alcântara, na Espanha, construída pelos romanos no ano

106, foi reparada numerosas vezes, mas ainda serve para passagem de pedestres. Ela tem 45 m de altura e 182 m de extensão.

Muitas pontes de arco do período medieval e Renascimento estão ainda em operação. Uma ponte de arcos icônica fica em Veneza, na Itália, erguida em 1591 sobre o Grande Canal. Com estrutura de mármore branco, a ponte Rialto se caracteriza por duas rampas ligadas ao pórtico central.

A primeira ponte de arco construída com metal fica em Shropshire, Inglaterra, e foi aberta em 1781. Hoje, funciona como passagem de pedestres.

O uso de ferro fundido e aço em pontes permitiu o desenvolvimento de pontes de arco com o tabuleiro suspenso por meio de cabos.

Liberado US\$ 1 bilhão para planta de gás

Um financiamento de US\$ 1 bilhão foi obtido para a construção de planta de energia de gás natural, em Salem Harbor, em Massachusetts. A Footprint Power e seu parceiro, a Highstar Capital IV, entrarão com 87,5% dos recursos, com a Toyoto Tsubo aplicando o restante. Footprint Power pretende continuar gerindo o projeto depois de pronto.

A ENR é uma publicação da McGrawHill, editora com mais de 100 anos de atividades e a principal no mundo com foco em Construção, Infraestrutura e Arquitetura. A revista *O Empreiteiro* é parceira editorial exclusiva da ENR no Brasil. Mais informações: www.enr.com

www.revistaoempreiteiro.com.br | 15

O nosso papel no seu projeto é tirar o seu projeto do papel.

sh.com.br | 0800 282-2125

Empresa associada à ABRASFE

SH
fórmas - andaimes - escoramentos

A SH transforma grandes projetos em grandes obras desenvolvendo tecnologia de ponta em fórmulas para concreto e escoramentos metálicos.

A SH viabiliza obras de todos os portes e segmentos fornecendo os equipamentos mais modernos e aperfeiçoando cada vez mais o capital humano. SH. Nosso talento valoriza ainda mais o seu.

Apurar a corrupção, mas preservar a instituição Petrobras

Nildo Carlos Oliveira

Edifícil, quase impossível, dissociar uma coisa da outra. Mas a engenharia e o padrão de qualidade que a Petrobras mantinha e anuncjava, estimulando empresas de diferentes segmentos a se empenharem para obter o Certificado de Registro e Classificação Cadastral (CRCC) para prestação de serviços ou fornecimento para a estatal, precisam ser preservados e mantidos a salvo dos danos gerados pelo escândalo objeto das investigações em andamento. A empresa que acabava ali cadastrada considerava-se, na prática, detentora de um estatuto que a pré-qualificava para obras de determinada gama de complexidade, dentro de uma escala crescente.

O caminho para a abertura e desenvolvimento de uma engenharia nacional de alto padrão vem de longa data. Talvez haja começado em janeiro de 1939, quando uma sonda-terra detectou arenito petrolífero a 310 m de profundidade, num poço perfurado em Lobato, na Bahia. Desse primeiro esforço pioneiro vieram outras ocorrências que desaguaram numa luta social em todas as frentes. Mas, só 14 anos depois, em 1953, o governo Getúlio Vargas promulgaria a Lei 2.004, que criou a então Petrobrás (com o acento), conferindo-lhe a responsabilidade e o monopólio pela pesquisa, prospecção, exploração, refino do petróleo nacional e estrangeiro, transporte marítimo e sistema de distribuição.

A partir da política nacionalista que orientou ao longo do tempo os passos da estatal, a engenharia brasileira, incorporando experiências externas, foi mobilizada para dar sustentação a todas as atividades que lhes seriam inerentes, tanto nas obras civis quanto nas de montagem industrial e outras de apoio na variedade de serviços disponíveis. A mobilização resultou na construção e operação da Refinaria de Mataripe (Landalpho Alves), na Bahia; Refinaria Duque de Caxias (RJ); construção e instalação da plataforma fixa de Guaricema (Sergipe), o primeiro campo descoberto na plataforma continental brasileiro; a construção do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello (Cenpes); e, depois, as obras que se seguiram, sobretudo na Bacia de Campos.

A evolução da engenharia da Petrobras acelerou-se com a descoberta de novos campos – Albacora, Marimbá, Marlim, Caratinga e Roncador –, estimulando a prospecção e exploração em águas profundas. No ano 2000, ela obteve o recorde mundial na produção em águas profundas (1.877 m); em 2006, depois de um trabalho de décadas, conquistou a autossuficiência, com o início da operação produtiva da plataforma P-50 no Campo de Albacora Leste, em Campos. E logo em seguida, ela começaria a construir o conjunto das obras do Campo de Mexilhão, na Baía de Santos.

Contudo, veio a política do governo petista. As denúncias apontam que quadros técnicos com longa experiência começaram a ser substituídos por quadros políticos e o resultado confluía para uma situação ruim. Tanto é que em 2012 a chamada autossuficiência ficaria prejudicada.

A exigência de conteúdo nacional, nos empreendimentos da empresa, adquiriu uma feição positiva, pois visava incentivar a indústria nacional. Por outro lado, deixou margem ao protecionismo e provocou aumentos de custos e dilatação de prazos. Enquanto isso, o petróleo chegava a custar US\$ 100 o barril no mercado global. Mas a Petrobras insistiu em não mexer nos preços no varejo. E, então, mais um dado danoso à empresa aconteceu: a aquisição da Refinaria de Pasadena (EUA), em 2006.

Os desmandos ao longo de 12 anos acabaram vindo à tona no curso da chamada Operação Lava Jato. Depois que a estatal suspendeu contratos com 23 empresas de engenharia, por conta das investigações em andamento, intensificou-se o processo de demissões em seus canteiros de obras. Até meados do mês passado elas seriam superiores a 10 mil. A alegação é de que houve atrasos nos pagamentos da Petrobras.

A estatal garante que, para assegurar a continuidade dos serviços que considera imprescindíveis, "buscará fornecedores de bens e serviços, se for o caso, junto a empresas estrangeiras". O jornal divulgou que essas empresas poderiam ser da China e dos Estados Unidos. Da China, não seria novidade. Afinal, as chinesas CNPC e CNOOC já integram um consórcio que está presente nas obras do pré-sal.

Com relação à possibilidade dessas contratações, já há reações. Luiz Fernando dos Santos Reis, presidente executivo da Associação das Empresas de Engenharia do Rio de Janeiro (Aerj), considera prematura qualquer previsão do que pode acontecer, na engenharia, em função da crise da Petrobras. Diz ele: "No que diz respeito à construção pesada, não existe a necessidade de empresas estrangeiras virem cobrir a possível ausência das chamadas grandes. Temos uma boa quantidade de empresas de engenharia de porte médio. Bem estruturadas e consorciadas, elas poderão, aos poucos, ocupar esses vazios. O maior problema que vejo, mais complexo, talvez esteja no segmento da montagem industrial".

Outras fontes alegam que esta é uma boa oportunidade para se arejar o mercado das obras da estatal, há décadas dominadas por um grupo, apenas, de empresas. Estas fontes consideram normal que sejam buscadas novas tecnologias através de consórcio com empresas globais de reconhecida competência.

Seja qual for a alternativa que a Petrobras venha a adotar, o fato é que ela tem um extraordinário patrimônio a preservar: a engenharia que a construiu e não merece ser colocada em segundo plano por causa da mediocridade da política em que ela se deixou envolver e afetou os seus quadros. Os engenheiros, técnicos e pesquisadores constituem o seu maior patrimônio.

Os gestores, as empresas contratadas e as terceirizadas, que praticaram atos considerados ilícitos, devem enfrentar o rigor da lei. Mas a instituição Petrobras continua. O caminho da recuperação será longo e penoso, a começar por uma direção profissional e renovada, blindada das interferências políticas.

Durante décadas, a Caterpillar tem vendido e continuará vendendo equipamentos novos e com desenhos específicos para satisfazer as necessidades dos clientes que trabalham na América Latina.

Entretanto, pode surgir problemas complexos quando os produtos que cumprem a norma Tier 4 da EPA (Environmental Protection Agency, Agência de Proteção Ambiental) dos Estados Unidos e que foram fabricados originalmente para operar em países altamente regulados (HRC, Highly Regulated Countries) migrem para América Latina, e também a países de outras regiões que não possuem padrões de emissão para uso fora de estrada, ou cujos padrões são menos rigorosos.

Fatores que afetam a migração dos produtos Cat(R) Tier 4 usados

Se V. é um cliente potencial destes equipamentos usados e trabalha na América Latina, a seguir estão listados alguns fatores que devem ser considerados antes de comprar estas máquinas.

- A qualidade do combustível e os níveis de enxofre variam segundo a localização geográfica, mas devem cumprir as especificações de Tier 4 para garantir o rendimento máximo dos equipamentos.
- As regulamentações de emissões variam em todo o mundo.
- As restrições de importação variam de acordo com o país.
- A tecnologia desenvolvida para operar nos países HRC não funciona automaticamente como deveria em outros lugares (algumas máquinas precisam ser modificadas ou reconfiguradas).
- Não existe um único pacote de reconfiguração que se aplique a todos os produtos quando estes migram para áreas distintas.



Entre em contato com seu distribuidor Cat local para obter assistência e suporte, e assim, atender às necessidades dos equipamentos Cat Tier 4 usados.

Distribuidores Cat® preparados para respaldar os produtos Tier 4 usados

Caterpillar determinou que os sistemas de motores Cat Tier 4 Interim usados, entre 130 kW e 895 kW (motores de 7-32L) não necessitarão de nenhuma modificação para funcionar em países não regulados ou menos regulados. No caso dos motores Cat Tier 4 Interim abaixo de 130 kW, Caterpillar oferecerá processos de modificação autorizados que eliminarão o pós tratamento nas configurações de máquinas e motores comerciais, para permitir seu funcionamento em países não ou menos regulados. Os primeiros pacotes de modificação estarão disponíveis para os clientes da América Latina, através do seu distribuidor Cat local, em dezembro de 2014. Visite Cat.com para conhecer seu distribuidor mais próximo e obter mais informações sobre como ele pode ajudá-lo a manter o valor dos seus produtos Tier 4 usados.

De forma alguma, estes são os únicos fatores de compra e suporte que entram em jogo durante o processo de tomada de decisão de compra. Em geral, a compensação das condições e regulamentações locais é fundamental para se tomar as decisões de compra, e V. descobrirá que seu distribuidor Cat local é um recurso valioso para ajudá-lo a determinar com precisão quais são os fatores e problemas que deverá considerar. Como exemplo, a seguir V. encontrará mais detalhes sobre três dos fatores mais importantes sobre os quais o distribuidor poderá ajudá-lo.

1. Qualidade do combustível: se o produto que deseja requer o combustível diesel com conteúdo ultrabaixo de enxofre (ULSD, Ultra-low Sulfur Diesel) para proporcionar o melhor rendimento e a maior vida útil do sistema, verifique se o combustível ULSD é facilmente disponível em sua localidade. É possível que as máquinas ou motores Tier 4 com recirculação de gases de escape (EGR, Exhaust Gas Recirculation) e pós tratamento não funcionem corretamente ou sofram danos se o combustível apropriado não for utilizado (consulte o quadro anterior para saber se o sistema de motores Cat Tier 4 Interim usado que V. deseja vai requerer algum processo de modificação para manter a produção máxima).

2. Regulações locais de emissões: antes que o distribuidor instale um pacote autorizado da fábrica para modificar ou reconfigurar um motor, procure certificá-lo com as autoridades locais se o motor não certificado resultante venha a infringir as regulamentações locais sobre emissões.

3. Restrições locais de importação: mesmo que os equipamentos Tier 4 que deseja comprar possam funcionar de fato na sua região da América Latina, é possível que tal importação seja proibida por regulamentação local. Certifique-se de uma determinada máquina pode ser importada.



Distribuidores Cat® preparados para dar suporte aos equipamentos Tier 4

Para evitar problemas quando se migram equipamentos Cat Tier 4 fora dos mercados dos países HRC, a Caterpillar tem seguido uma estratégia de migração audaciosa desde que começou o desenvolvimento desses produtos populares. Temos executado com sucesso esta estratégia e os distribuidores Cat são a fonte segura para os clientes determinarem se os equipamentos usados que desejam comprar, funcionarão de forma eficaz na sua região, ou se é permitido ou se precisa de um pacote de remoção de pos-tratamento. Os processos de modificação e os materiais de suporte se encontram disponíveis com exclusividade nos distribuidores Cat locais, que já realizaram a capacitação dos serviços, atualizando no que for necessário para dar suporte aos equipamentos Tier 4, além de estocar as peças exigidas. Os distribuidores contam ainda com informações sobre a disponibilidade de um produto em particular, assim como de pautas de manutenção revisadas, jogos de filtro de combustível opcionais e de opções para reparos ou recondicionamento.

50 anos de Engenharia, do planejamento à obra pronta

Marcelo Perrupato*



Dois motivos me levam a refletir sobre o tema.

Primeiro, porque em dezembro de 2015 minha turma vai comemorar meio século de diplomação em Engenharia Civil pela Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Na prática comecei a trabalhar com engenharia desde estudante, em 1963, ainda no terceiro ano da faculdade.

Quando me formei já tinha vivido o mundo real da profissão, aprendendo, inclusive com os mestres de obras, que me ensinavam aquilo que a academia não poderia suprir. Decorridas essas cinco décadas, sou levado a rememorar o que foi feito no País por meio dessa profissão, nos ramos do planejamento, da elaboração de estudos e projetos e da construção civil.

Foram realmente tempos de muita realização em termos da boa engenharia brasileira. A ponte Rio-Niterói, as hidrelétricas de Três Marias, Furnas e Itaipu, a Ferrovia do Aço, as BRs-040, 101, 116, 135, 163, 242, 365 e muitas outras, alcançando todas as regiões brasileiras. Além dos portos de Rio Grande, Paranaguá, Suape, da navegação no Jacuí-Taquari-Lagoa dos Patos, no Tietê e no São Francisco, entre Pirapora e Juazeiro.

Mas não era uma engenharia qualquer. Era a engenharia em toda a sua essência e liturgia, com começo, meio e fim, iniciando pelo planejamento (Plano Nacional de Viação, Plano de Metas, Geipot), seguido pelos estudos de viabilidade técnico-econômica, dos projetos básicos, dos projetos finais executivos, das obras e da supervisão – tudo ocorrendo em sequência, como em uma verdadeira linha de montagem.

A infraestrutura implantada, com esmero e qualidade, tinha sua vida útil garantida pela conservação rotineira e prevenção periódica. Com ela sustentamos o crescimento econômico de duas décadas, até meados dos anos 1980. Muitas superaram suas expectativas de vida útil.

É bem verdade que os setores detinham uma relativa autonomia financeira, com base em seus orçamentos bem estruturados e alicerçados nos recursos vinculados de seus respectivos fundos nacionais dos Transportes, da Energia e das Telecomunicações.

As crises econômicas internacionais e nossas dívidas – interna e externa – resultaram na extinção dos fundos vinculados, mas não nos impediram de manter o ritmo de planejamento, dos estudos de viabilidade e dos projetos de engenharia; apenas retardaram parte substancial dos investimentos nas obras. Mas a carteira de projetos ficou estocada para a sua retomada, a partir dos anos 2000, após a estabilização da economia, conquistada com o Plano Real, desde meados de 1994.

“Nossas obras de infraestrutura estão saindo mais caras e com menor qualidade, como consequência de projetos precários contratados por preços baixos”

Neste início do século 21, não obstante nossas boas reservas cambiais e o baixo endividamento externo, surge no horizonte a ameaça do déficit público e do retorno da inflação. Tudo indica que teremos um período, ainda que curto, de forte redução nos investimentos programados, na infraestrutura de transportes (Plano Nacional de Logística e Transportes, PNLT; Plano de Aceleração do Crescimento 2, PAC 2; e Programa de Investimentos em Logística, PIL), calculados em cerca de quatro centenas de bilhões de reais.



Carentes de infraestrutura, fomos impelidos a programar um forte ciclo de investimentos que, em face de critérios pouco eficientes de contratação e gestão, foram sendo retardados, interrompidos, ou nem mesmo programados.

Não fossem as concessões ao setor privado nas rodovias, nas ferrovias, nos portos e aeroportos, estariam em situação ainda mais precária no que se refere à nossa infraestrutura.

Mas a realidade incontestável de hoje é que temos ainda uma grande demanda a atender, como ficou demonstrado no PNLT e no PIL.

Entretanto, cabe notar que nossas obras de infraestrutura estão saindo mais caras, com prazos mais longos e com menor qualidade, tudo isso como consequência de estudos e projetos precários, contratados por preços baixos, não compatíveis com os mínimos critérios de qualificação de seus agentes executores.

Lamentável e equivocada conduta, já que tais estudos e projetos, quando benfeitos, representam algo em torno de 5% a 7% do custo total das obras, mas terminam por garantir-lhes a plena conclusão, com qualidade, prazos e orçamentos bastante racionais e previsíveis.

Assim foi feito no citado período das grandes realizações e pode ser adotado hoje, enquanto não pudermos sustentar um forte ritmo de obras com demanda de investimentos que não teremos condições de alocar nos próximos dois ou três anos.

Por que, então, não montarmos, nesse período, uma carteira de bons estudos e projetos que custarão não mais do que cerca de 7% dos R\$ 400 bilhões das obras, preparando-nos para a retomada dos investimentos, quando superarmos a travessia do mau tempo?

É certo que esse esforço, viável orçamentariamente, nos permitirá retomar o ciclo dos investimentos na infraestrutura de forma mais segura, racional e equilibrada, sem tropeços. Mas aí, sim, de acordo com a boa engenharia, na sua plena essência e liturgia, com começo, meio e fim, digna do nosso acervo técnico e da nossa tradição, provada e aprovada em obras espetaculares que já realizamos, aqui e fora daqui.

Vamos empunhar essa bandeira agora, antes que venhamos a lamentar o tempo perdido e os valiosos recursos desperdiçados. Mais do que de engenheiros, isto é tarefa para toda a sociedade brasileira.

*O engenheiro Marcelo Perrupato foi diretor técnico e presidente da Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes (Geipot) no período 1984/85, secretário-geral do Ministério dos Transportes em 1985/86 e secretário de Política Nacional de Transportes entre 2007 e 2013. Atualmente é consultor e senior advisor da Deutsche Bahn International.

www.revistaoempreiteiro.com.br | 19



A MELHOR OPÇÃO PARA SUA COBERTURA.

A Regional Telhas oferece ao mercado a RT 120/900, ideal para o uso em coberturas com grandes vãos livres.

Leves e resistentes, proporcionam uma montagem rápida, de baixo custo e se adequa aos mais diferentes projetos, podendo ser utilizada em coberturas e fechamentos laterais.



Excelência em produtos siderúrgicos
e coberturas metálicas.

tel.: 18 3421 7377

www.regionaltelhas.com.br



Projeto de Kátia Abreu dá marcha à ré na Lei 8.666

A senadora deixa o Senado para assumir o Ministério da Agricultura, mas larga uma bomba de efeito retardado nas mãos de seus colegas do Congresso: o Projeto de Lei 559/13, que revisa a Lei 8.666, promulgada em 1993 pelo então presidente Itamar Franco

Nildo Carlos Oliveira

A Lei 8.666/93 é boa. Resulta de um amplo movimento de entidades da engenharia e da construção, que a debateram pelo País afora no começo dos anos 1990, até a sua promulgação. Mas, com o passar do tempo, se desatualizou. Carece de aperfeiçoamentos e adequações. Em razão desses desajustes, ela deixou brechas para a elaboração e aplicação de outro mecanismo de licitações e contratações: o Regime Diferenciado de Contratações, o RDC, usado pelo governo inicialmente para licitar obras na época da Copa do Mundo e, depois, em outras obras, numa clara tentativa de sepultar, como fato consumado, a lei referida.



Carlos Eduardo: Aplicação adequada da lei

A Comissão de Obras Públicas (COP), da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), presidida pelo experiente Carlos Eduardo de Lima Jorge, da Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas (Apeop), se colocou na linha de frente dos trabalhos para examinar aperfeiçoamentos na 8.666 e a contribuição que adviria daquele projeto de lei. A partir de parecer do advogado Benedicto Porto Neto, que o estudou exaustivamente para a COP, Carlos Eduardo concluiu ser o projeto da senadora "um verdadeiro retrocesso nas licitações públicas".

"A questão central para mim", diz o presidente da COP, "não é tanto a revisão da 8.666, embora ela mereça, sim, certos aperfeiçoamentos e atualizações; mas a aplicação incorreta de aspectos da lei". E ele cita a má qualidade dos projetos apresentados nas licitações. "Por isso", assinala, "defendemos que o tema da revisão da lei seja discutido amplamente no Congresso, sem regime de urgência e com a participação das entidades e de todos os segmentos da sociedade interessados".

O destino do PLS 559/13

O projeto de lei da senadora Kátia Abreu prevê algumas mudanças na lei vigente e vai além: pretende substituir a Lei 10.520/2002, que instituiu o pregão eletrônico, e a Lei 12.462/11, que instituiu o RDC. Pretende extinguir as figuras da carta-convite e de tomada de preços e prevê a possibilidade da contratação de obras por técnica e não melhor preço, nos casos em que a qualidade do bem ou serviço seja o dado mais importante.

O parecer do advogado Benedicto Porto Neto vai a minúcias no exame do projeto de lei e, de saída, questiona o que lhe parece confuso e contraditório, no texto, considerando que "a clareza é requisito fundamental em qualquer lei, sobretudo naquela que define o regime jurídico das licitações públicas".

Ele considera que o PLS não traz avanço algum aos regimes da 8.666 e aos instrumentos do pregão e do RDC. "Ao contrário", diz o parecer, "representa retrocesso em alguns pontos, tornando ainda mais complexa e difícil a condução de licitações, na medida em que poderá provocar novos litígios. Além disso, e sem oferecer nenhuma vantagem ou contrapartida, aniquilará com a cultura formada em torno, principalmente, da 8.666, construída a partir de debates doutrinários e decisões de nossos tribunais, nos mais de 20 anos de sua vigência".

E por aí vai a manifestação do advogado, que atenta para a confusão que o PLS pode provocar. Haja vista que o projeto define obras e serviços de engenharia (expressão adotada no art. 77 para identificar as obras e serviços que podem ser contratados por pregão) como aqueles que possam ser definidos por "especificações usuais".

O parecer sustenta que a 8.666 foi editada com o deliberado propósito de restringir ao máximo o julgamento de propostas apresentadas nas concorrências, com base em critérios técnicos. E estes podem ensejar margem de subjetividade. O PLS segue caminho inverso, na medida em que amplia a possibilidade de adoção do critério de julgamento das propostas com base nos critérios de técnica e preço.

Ao final, o parecer aponta o melhor destino para o projeto de lei da senadora: o descarte puro e simples e integralmente. Cabe ao Congresso, daqui em diante, desarmar essa bomba e livrar-se do imbróglio. O melhor que se pode fazer atualmente, nas licitações públicas, é deixar outros instrumentos, como o RDC, de lado, e se voltar à aplicação, em sua plenitude, da velha e boa 8.666/93, priorizando-se o trabalho da COP, para que ela seja adequadamente aperfeiçoada.

OE III WORKSHOP

**“AS PRÁTICAS DE SUCESSO NA GESTÃO PROFISSIONAL
DE OBRAS E PROJETOS”**

26 e 27 de maio - Espaço APAS São Paulo/SP - Rua Pio XI, nº 1.200



Palestras

*Hidrelétrica de Belo Monte *Duplicação da BR-116 na Serra do Cafetal, PR
*Implantação da Vila dos Atletas dos Jogos Olímpicos Rio 2016, na Ilha Pura, RJ *Fábrica da BMW, Araquari, SC;
*Shopping Vitoria da Conquista, BA *GLP de Guarulhos, SP, da Libercon Engenharia *Shopping Manaus Via Norte,
AM, da Método Engenharia *Obras da 4ª faixa da freeway BR290/RS, Porto Alegre; e outros temas

Realização



Co-patrocínio





A ponte St. Lawrence (foto menor) substituirá a antiga ponte Champlain (foto maior). A construção da nova estrutura se dará em regime de PPP

Avaliar PPP em projetos de grande porte é obrigação no Canadá

Sucesso de 20 anos em parcerias público-privadas é resultado de agências dedicadas ao nível federal e provincial, que operam com regras estáveis e transparentes, formando um mercado maduro que atrai empresas de engenharia e instituições financeiras dos EUA e Europa

As parcerias público-privadas (PPPs) não dependem no Canadá de nenhuma decisão pessoal de governador de província ou ministro da esfera federal, visto que já fazem parte de um processo aplicado rotineiramente. A partir de determinado valor, os empreendimentos do setor público nas três esferas administrativas são obrigados a avaliar a viabilidade de se adotar a modalidade PPP.

Vinte anos atrás, o primeiro empreendimento do Canadá no modelo PPP foi a ponte Confederation, que abriu em 1997, ligando ao longo de 13 km a remota província da ilha Prince Edward ao continente. Na época, as agências governamentais, analistas financeiros e empresas de engenharia envolvidas se valiam da experiência de sucesso da Inglaterra e Austrália.



Hoje, o modelo PPP canadense é aceito como um *benchmark* em todo o mundo, com mais de 100 empreendimentos realizados, a maior parte no nível provincial.

Estudo publicado pelos advogados Ilan Dunsky e Lampros Stougiannos, do escritório Heenan Blaikie LLP, mostra que, acompanhando o sucesso da ponte Confederation, diversas províncias canadenses formaram agências dedicadas a estruturar e licitar projetos PPP. A British Columbia criou a Partnerships BC em maio de 2002, seguido por Ontario, Quebec, New Brunswick, Alberta e outras. A agência de Infrastructure Quebec, na província de mesmo nome, é obrigada a considerar o formato PPP quando o projeto excede C\$ 40 milhões.

O governo federal criou a agência P3 Canada, em 2008, para difundir o uso desta modalidade. Ela administra o fundo P3 Canada, que fornece suporte financeiro em até 25% do valor total a empreendimentos nesse formato, baseado em critérios de mérito. Existem ainda outros fundos que também participam da engenharia financeira de projetos de infraestrutura pelo país.

O governo federal tornou obrigatório que todos os projetos de infraestrutura da sua esfera administrativa, incluindo edifícios públicos, envolvendo um ciclo de vida de pelo menos 20 anos e com custo de capital acima de C\$ 100 milhões, sejam avaliados em termos de viabilidade como PPP. Esta agência também atua como consultoria para municípios que queiram adotar o formato para alguma obra.



**Amplo estoque de peças e assistência
técnica para todo o Brasil.**

**Atendimento e Suporte
0800 - 770 - 8866**



www.xcmgbrasil.com.br

Padrão único para documentação e processo de licitação PPP

Uma das características do mercado de PPP no Canadá é o alto grau de transparência nos processos de licitação. Os projetos em estudo são geralmente conhecidos com grande antecedência para que novos participantes tenham tempo suficiente para articular consórcios, *funding* e buscar *expertise*. Os contratos seguem padrões que se assemelham entre as diversas agências, federal ou provincial, cuja teor pode ser baixado pelo site delas.

Além disso, as agências procuram manter as cláusulas que vêm sendo usadas ao longo desses 20 anos, como forma de dar mais segurança aos participantes quanto aos riscos envolvidos. Quanto mais transparentes as cláusulas aplicáveis, maior a segurança do processo – um ensinamento precioso do Canadá a países como o Brasil, cujas agências de obras públicas consideram segredo de Estado qualquer informação referente a uma obra pública, PPP ou não.

Os modelos iniciais dos empreendimentos PPP eram inspirados na legislação inglesa ou australiana. Com o passar dos anos, emergiu um modelo canadense que reflete a confiança na modalidade, as demandas das instituições públicas e do setor privado do país. A tendência de padronização se expandiu também para a documentação financeira,

embora essa não seja parte do processo licitatório. Os investidores e bancos são incentivados a usar cláusulas-padrão ou similares, dando maior velocidade ao processo de implementação da PPP.

Ambiente financeiro estável

A crise global de 2008 não chegou a abalar seriamente os projetos e a maior parte deles seguiu em frente, mesmo que as condições de garantia financeira tenham se tornado mais rigorosas. Por exemplo, diversas agências provinciais aceitaram realizar pagamentos parciais travados com marcos importantes ao longo da construção do projeto PPP, e pagamento substancial pela conclusão da obra. As instituições que financiam o projeto ganharam direitos maiores sobre o fluxo das receitas, em detrimento das agências governamentais ou dos controladores dos ativos.

Uma vantagem adicional dos empreendimentos PPP no Canadá é poder se valer de um mercado de títulos ativo e líquido, se comparado a países europeus. Este mercado, que nasceu para atender as corporações em geral do país, adaptou-se bem às peculiaridades dos projetos PPP, e a maior parte dos projetos atuais é financiada com a emissão de títulos garantidos pelo empreendimento, em conjunto com um financiamento bancário de parte dele.

Com isso, os projetos puderam ser financiados a custos mais baixos,



O anel viário em torno de Edmonton, capital da província canadense de Alberta, é um projeto das empresas Meridiam, ACS e Hochtief e deverá ficar pronto em 2016

refletindo os diferentes perfis dos tomadores e das garantias. O total financiado dos projetos PPP vem se expandindo desde 2009 e não dá sinais de exaustão. Segundo estudos da P3 Canada, os projetos PPP já contribuíram com mais de C\$ 50 bilhões ao PIB do país.

Plano plurianual de infraestrutura dá fôlego ao mercado PPP

No Canadá, diversas províncias desenvolveram planos plurianuais de investimentos em projetos de infraestrutura, dando maior segurança de longo prazo aos possíveis interessados nas obras pela modalidade PPP. A transparência do mercado e a ausência de barreiras significativas contra o ingresso de novos participantes têm atraído *players* de alta qualidade de outros países, acirrando a concorrência em benefício dos preços, execução do orçamento acordado, e dos prazos de entrega. A retração da economia europeia nos anos recentes também estimulou o ingresso de empresas originárias de lá com experiência em projetos PPP.

Por outro lado, investidores, instituições financeiras e empresas de consultoria canadenses têm atuado de forma crescente em projetos do gênero nos Estados Unidos, Europa e mercados emergentes.

Projetos PPP recentes

Na Columbia Britânica, o projeto da Linha Evergreen concluiu sua engenharia financeira em janeiro de 2013. O consórcio EGRT, liderado pela SNC Lavalin, uma consultoria canadense, foi contratado por C\$ 889 milhões para projetar, construir e financiar o projeto, que vai ligar as cidades de Burnaby, Port Moody e Coquitlam com um veículo sobre trilho avançado, numa linha de 11 km, programado para entrar em serviço em 2016. O conjunto de obras inclui linhas elevadas e em nível, um túnel de 2 km, seis a oito estações novas, subestações de força, sistemas para controle dos trens, estacionamento e instalações de manutenção.

Outros projetos municipais na província priorizam tratamento de esgoto e geração de energia de resíduos, sinalizando a diversificação do mercado P3 no país, como a planta de processamento de biocombustível em Surrey, a ETE em Victoria e a planta de geração elétrica do lixo na Grande Vancouver.

Em Alberta, o projeto Northeast Anthony Henday Drive teve seu financiamento assinado em maio de 2012, destinado a construir um anel viário em torno de Edmonton. O consórcio formado pela Meridiam, ACS

e Hochtief deverá entregar o projeto de C\$ 1,8 bilhão em 2016. O complexo inclui 27 km de vias divididas em seis e oito faixas, novos entroncamentos, dois viadutos elevados, oito cruzamentos ferroviários e duas pontes sobre o rio North Saskatchewan, num total de 46 estruturas. A ACS da Espanha é controladora da Hochtief alemã.

Em Ontário, o projeto de VLT em Ottawa foi firmado em fevereiro de 2013. O grupo Rideau Transit foi escolhido para projetar, construir, financiar e manter o sistema, além da construção do alargamento da rodovia 417. São membros do consórcio ACS, EllisDon, SNC Lavalin, Dragados (outra empresa do grupo ACS) e Veolia Transportation. O projeto de C\$ 2 bilhões é o primeiro VLT da capital e deve operar em 2018.

Outros projetos de transporte incluem VLTs de Eglinton Crosstown, Waterloo, e de Scarborough, a rodovia 407 Leste Fase 2, e instalações de manutenção ferroviária.

Em Quebec, a PPP do centro de detenção Sorel-Tracy foi adjudicada ao consórcio Horizon Justice Sorel-Tracy, formado pela Fiera Axium Infrastructure, Pomerleau, Verreault Construction e Johnson Controls. O complexo vai alojar 300 presos e está em fase final. Já existem outros centros de detenção na modalidade PPP em funcionamento no país.

Outros projetos em Quebec em fase de viabilidade, podendo ou não adotar o modelo P3, incluem linhas de VLT – uma delas liga o aeroporto de Montreal ao centro, e a substituição do entroncamento Turcot, envolvendo três rodovias em três níveis, próximo ao centro da cidade, com três consórcios pré-qualificados.

A província de Saskatchewan criou em 2002 a empresa SaskBuilds, para coordenar projetos de infraestrutura, com preferência para o formato P3. Estudos sobre um hospital, escolas e rodovias foram iniciados. Na capital Regina, uma ETE e um estádio estão sendo projetados como P3. Os estudos da ETE mostram que a modalidade vai economizar C\$ 138 milhões se comparada a uma obra pública licitada nos moldes tradicionais.

O governo federal escolheu a modalidade PPP para a nova ponte de St. Lawrence, projetada para substituir a antiga ponte Champlain, em Montreal, que tem o tráfego mais intenso do país. A licitação teve início em 2014. O custo está na faixa de C\$ 3 bilhões.

Nota da Redação – Este texto foi publicado em *Privatization & PPP Review 2013/2014*, pela Euromoney Yearbooks. Para mais informações, acesse www.euromoneyplc.com/yearbooks



O modelo PPP é usado até para a construção de casa de detenção, como a de Sorel-Tracy, em Quebec



Fim da lua de mel na África

Maior parceiro comercial da África e quarto maior investidor estrangeiro em investimentos diretos, a China já provoca reações crescentes depois de uma década de atuação no continente

Joseph Young

O comércio exterior da África somou US\$ 1 trilhão em 2013. Nele desporta a liderança da China, com US\$ 156 bilhões, seguida pelos Estados Unidos, França, Índia e Espanha, com menos de metade a um terço do resultado chinês. Em investimentos externos diretos, que atingiram US\$ 59,3 bilhões em 2012, a China, com US\$ 2,5 bilhões, é o país na quarta posição, abaixo da Inglaterra, Estados Unidos e Itália.

Esses números não refletem, na realidade, a penetração do capital e empresários chineses no continente africano e a crescente animosidade que vêm provocando. Um tema de recentes sketches cômicos na rádio de diversos países gira sempre em torno de cidadãos locais que perderam a namorada ou a esposa para homens chineses. Disse um desconsolado africano: "Eles são feios e baixinhos que nem pigmeus. Mas vêm com bolsos cheios..."

Mais de 1 milhão de chineses emigraram para a África na década passada, na sua maioria comerciantes e trabalhadores. Há uma empatia entre os governos e um número crescente de ferrovias, pontes e estradas que estão sendo construídas por construtoras chinesas. O capital chinês controla diversos depósitos de minerais estratégicos. Nesse quesito, em que a China tem levado vantagem na competição com antigas potências coloniais, a concorrência é renhida; os europeus reclamam que, por

causa da governança corporativa, eles não podem recorrer a presentes, como automóveis Mercedes-Benz que empresários chineses costumam dar como mimo a dirigentes locais.

Países não europeus parecem ganhar terreno na economia africana. Negócios com a Índia podem atingir US\$ 100 bilhões este ano, crescendo num ritmo superior aos realizados com a China, e devem suplantar os Estados Unidos em pouco tempo. Brasil e Turquia também estão deixando os concorrentes europeus para trás.

Segundo estudo recente da consultoria PWC, depois de uma década de enfoque em infraestrutura, mineração e petróleo, os investimentos diretos da China hoje se diversificaram amplamente, de fabricação de sapatos a processamento de alimentos. Talvez por isso mesmo a reação contrária tem se alastrado em outros segmentos dos países africanos, principalmente quanto às relações com trabalhadores locais, frente a empregados trazidos da China, e maior rigor em preservação ambiental nos projetos de infraestrutura.

Segundo a IDE-Jetro (Institute of Developing Economies; Japan External



EM BREVE ALGO VAI ACONTECER NA AMÉRICA LATINA

A FEIRA DE CONSTRUÇÃO
LÍDER NOS EUA, AGORA
TAMBÉM NA AMÉRICA LATINA

21-24 / OUT. / 2015
SANTIAGO, CHILE

CONEXPO

CHEGA
ATÉ VOCÊ

Mais Soluções,
comunique-se
diretamente com
profissionais da área.

Mais Produtividade,
aprenda a aumentar a
produtividade de suas
operações.

Mais Variedade,
conheça uma ampla
gama de equipamento
Internacional.

Mais Economia,
reduza os seus custos
através da educação de
sua equipe de trabalho.

Receba as últimas
notícias inscrevendo-se
no nosso site.

conexpolatinamerica.com

[f /conexpolatinamerica](https://www.facebook.com/conexpolatinamerica)
[@conexpolatam](https://twitter.com/conexpolatam)



FINANCIADA POR:



PROMOTORAS E
PRODUTORES



PARTNERS



CONEXPO
LATIN AMERICA

Trade Organization), a China toca projetos de infraestrutura em 35 países da África, com a maior parte em Angola, Nigéria e Sudão, e tem crescente presença na República Democrática do Congo (RDC). O grosso das obras é de hidrelétricas e transportes, em especial ferrovias, e em menor grau, água e esgoto.

A competitividade das construtoras chinesas salta à vista nas concorrências das agências multilaterais, como Banco Mundial e Banco de Desenvolvimento da África, que obrigam a realizar licitações internacionais nos projetos que financiam. No caso do primeiro, calcula-se que desde 1999 construtoras chinesas tenham ganhado de 10% a 20% das concorrências realizadas, com valor acumulado de US\$ 738 milhões no período 2001-2006. Embora expressivo, esse total torna-se quase insignificante perante o valor comprometido por empresas chinesas em obras de infraestrutura, estimado em mais de US\$ 12 bilhões no período.

Elas se concentram em obras civis, com ausência quase total em serviços de consultoria e participação mínima em fornecimento de equipamentos – que não passa de 3% do total. Em construção, entretanto, a China conquistou 31% dos contratos licitados pelas agências mundiais entre 2004 a 2006. O segundo colocado é a França, com 12% do total em obras civis; todos os outros países não ganharam mais do que 5%.

Cerca de 70% do valor dos contratos das construtoras chinesas estão em quatro países: Etiópia, Moçambique, Tanzânia e RDC. Esse mapa difere quando se trata de projetos financiados por capital chinês, com 55% concentrados em Angola, Sudão e Nigéria.

Foco em hidrelétricas

O setor que atraiu a maior parte do financiamento chinês é o de energia, que acumulou até hoje compromissos de US\$ 5,3 bilhões, a maior parte deles em hidrelétricas. Até 2007, esses recursos estavam destinados a dez usinas em nove países, ao custo total superior a US\$ 5 bilhões, sendo US\$ 3,3 bilhões financiados. A capacidade combinada desses projetos alcança a expressiva soma de 6 mil MW – a capacidade instalada atual na África é de 17 mil MW.

As negociações concluídas mostram uma abordagem versátil em termos de garantias reais: o financiamento do EximBank da China aceitou petróleo como garantia na barragem do Rio Congo, na República Democrática do Congo, e cacau na barragem Bui, em Gana. O empréstimo para a barragem de Souapiti no Guiné está travado com receita da mineração de bauxita.

Tradição em ferrovias

O marco pioneiro da presença chinesa na África foi a construção da ferrovia Tanzânia-Zâmbia nos anos 70, simbolizando sua contribuição à modernização do continente. Nos anos recentes, essa participação cresceu exponencialmente com financiamentos que somam US\$ 4 bilhões. Essas obras abrangem a reabilitação de 1.350 km de linhas obsoletas e a execução de 1.500 km de ferrovias novas. Em comparação, a rede total do continente atinge cerca de 50 mil km.

Três hidrelétricas, menores apenas que Três Gargantas, entram em operação

Três grandes usinas hidrelétricas chinesas estão na província de Yunnan, ao sudoeste da China, na fronteira com Mianmar e Laos. Devem abastecer as regiões ao leste e reduzir a dependência das termelétricas a carvão.

Elas atingiram a capacidade máxima em meados de 2014. Em fins de junho, a usina de Nuozhadu entrou em operação plena e terá capacidade anual de 5,85 GW. Localizada no rio Lancang, a jusante do rio Mekong, é a quarta maior hidrelétrica da China. Poucos dias depois, Xiluodu atingiu geração plena no rio Jinsha, ao norte de Yunnan, na divisa de Sichuan. Este rio deságua no Yangtse e a usina de 13,86 GW só perde para a famosa Três Gargantas.

No início de julho, a terceira maior usina chinesa, Xiangjiaba, alcançou capacidade total. A hidrelétrica de 6,4 GW está a 200 km de Xiluodu, a jusante. Todas elas já vinham gerando energia de forma escalonada. Ao todo, elas já suprem mais de um quinto da capacidade instalada no país, sendo o restante oriundo de térmicas a carvão. A





No rio Yangtze está a maior hidrelétrica do mundo em potência instalada

China está prestes a atingir a meta de 290 GW gerados em hidrelétricas em 2015, estabelecido no 12º plano quinquenal, tendo registrado 278 GW em fins de 2013.

A etapa seguinte prevê chegar à capacidade instalada de 420 GW em 2020, um crescimento somente possível num país de governo central que controla, inclusive, as agências ambientais que emitem as licenças. Mesmo assim, uma dificuldade crescente é a reação da população quando as usinas novas provocam a realocação de povoados inteiros, como ocorreu em Três Gargantas.

Yunan aproveita o potencial de três rios

A província de Yunan tem sido alvo de extenso desenvolvimento hidrelétrico, nos três rios caudalosos que atravessam seu território – Nu, Jinsha e Lancang. O governo central instalou em Yunan a base da rota sul do Projeto de Transmissão Oeste-Leste, que se encarrega de fazer a energia produzida ao oeste do país chegar aos consumidores das regiões densamente povoadas ao leste, junto ao mar.

A usina de Nuozhadu abastece Guangdong por uma linha de transmissão de 800 KV em alta voltagem e corrente direta, fornecendo energia para as metrópoles da delta do rio Pearl. A divisa entre Yunan e Sichuan fica no rota central do projeto de transmissão. Outra linha HVDC conecta Xiangjiaba a Xangai, no delta do rio Yangtze. Xiluodu vai suprir Zhejiang através de uma terceira linha similar.

A Yunan Power Grid, subsidiária da estatal China Southern Power Grid, exporta cerca de 1% da produção para Vietnã e Laos. O governo provincial local busca incentivar novas usinas, para aumentar a geração de imposto e atrair indústrias eletrointensivas. A população nas regiões banhadas pelos rios é constituída por minorias étnicas e pobres. A produção de energia alcançou 47 GW em 2013 e deve chegar a 64 GW este ano, conforme estimativas oficiais.

Energia abundante incentiva indústria local

A prefeitura de Lijiang, em Yunan, quer expandir a produção industrial e atingir o equivalente a 40 bilhões de yuans em 2015, quatro vezes mais do que 2010. Em 2013, a produção de energia cresceu 77%, enquanto a de cobre elevou-se em 46%. A empresa Yunan Aluminium vai construir uma nova fundição de alumínio na vila de Huaping, numa área pobre de Lijiang. As usinas geradoras locais estão preferindo vender a energia a indústrias locais, que pagam uma tarifa melhor, do que comercializá-la na rede regional, onde os preços são fixados a níveis mais baixos por um comitê nacional. Isso contraria a política oficial de abastecer preferencialmente a região oriental e urbanizada ao longo da costa, se os mecanismos de preços da energia não forem modificados.

Hidrelétrica no platô tibetano

É no platô tibetano que nascem muitos dos grandes rios da Ásia. O rio Yarlung Tsangpo, chamado de Brahmaputra na Índia, que corre ao longo do Himalaia, está na maior altitude que se conhece entre cursos d'água. Ele corre de oeste a leste num vale, atravessa o platô tibetano até onde o Himalaia e as montanhas Nyenchen Tanglha e Hengduan se juntam. Suas águas forçam passagem entre os picos Gyala Peri e Namcha Barwa para formar a garganta mais profunda do mundo. Depois, dirige-se ao sul da Ásia para se encontrar com o rio Ganga e desaguar no Índico.

A Índia e a China planejam, desde os anos 90, um projeto hidrelétrico que será três vezes maior do que Três Gargantas neste local. Ao longo de 400 km a partir do topo da garganta, as águas descem 2.000 m de altitude. Especialistas estimam que um túnel através da queda natural comportaria 2 mil m³/s d'água, numa queda de 2.800 m, suficiente para acionar uma usina de 50 GW que poderia fornecer 300 bilhões de KWh de energia por ano. Os ambientalistas são radicalmente contra esse futuro empreendimento binacional.

Por um projeto de Nação

Governos estaduais e prefeituras precisam assumir a vanguarda das iniciativas para a retomada da economia brasileira

Joseph Young

Onde estão concentradas as principais atividades produtivas e econômicas que mobilizam a população do Brasil? Obviamente nas áreas urbanas dos maiores municípios, dentre os 5.570 que se distribuem pelos 27 Estados da Federação. Por sua vez, os Estados contribuem para o PIB nacional conforme demonstrativo na tabela 1, reproduzindo dados do IBGE. Se restringirmos o foco para os mil maiores municípios, do ponto de vista do PIB, vamos observar como a riqueza brasileira está geograficamente distribuída (tabela 2). E, se atentarmos para a análise das 100 maiores cidades do País, verificaremos como eles se enquadram na distribuição geográfica (tabela 3) e a respectiva participação no PIB nacional.

Resumindo: a força econômica do País está centrada naquelas cidades. E são os governadores estaduais e os prefeitos municipais que estão à frente do processo de crescimento das regiões urbanas e metropolitanas. É ali que se encontram instaladas, e em operação, indústrias, estabelecimentos comerciais e instituições financeiras, além de outros serviços, todos responsáveis pela movimentação da economia brasileira.

São os governantes dessas duas instâncias administrativas, além de empresários e trabalhadores, que detêm a massa crítica e a capacidade de articulação e de mobilização dos recursos técnicos, econômicos e humanos, destinados a recolocar em funcionamento a economia. Isso acontece independentemente dos desdobramentos e desfecho da crise provocada por denúncias de corrupção, ora objeto de investigações, que parece paralisar o governo federal, na sua nova gestão.

O Brasil é maior do que qualquer governo e maior também do que as corporações políticas que procuram defender, antes de tudo, os seus próprios interesses.

Por isso, ele precisa encarar o seu futuro, que se constrói continuamente, um dia após o outro, com trabalho produtivo e investimentos, pelas mãos dos trabalhadores e empreendedores e com o apoio das administrações públicas locais. Ideias, slogans e projetos de lei mirabolantes de políticos de plantão pouco contribuem para a evolução da economia real.

Convocamos os governadores recém-eleitos, e os prefeitos dos 100 maiores municípios do País, a articular essa mobilização, de modo a ensejar uma nova realidade – mais objetiva e generosa – para o País. O Brasil ainda não tem um projeto de Nação que aponte, com segurança, o caminho a seguir. Contudo, ele pode ser construído ainda nesta década, desde que sejam competentemente aproveitadas as imensas potencialidades disponíveis e resolvidos os velhos problemas no campo da infraestrutura, logística, saneamento, saúde, habitação, educação e segurança, entre outros.

Exemplos do que o País pode realizar com a força de suas potencialidades:

1. O Brasil dispõe de imensos depósitos minerais, mas agrega pouco valor aos produtos resultantes, vendidos, na sua maior parte, como matéria-prima bruta com pouco beneficiamento.

2. O banco genético da Floresta Amazônica demanda investimentos em pesquisa, para seu aproveitamento como fármacos e outros fins. Contudo, jamais recebeu a prioridade merecida como business do futuro; o País mantém esses recursos como reserva ecológica, o que é louvável do ponto de vista ambiental, mas gera pouca receita para a economia. É preciso investimento equilibrado e responsável.



Foto: Ricardo Giusti

M&T EXPO

20 ANOS



A FEIRA ONDE
OS NEGÓCIOS
ACONTECEM

DESDE 1995, A M&T EXPO
TEM SUPERADO TODAS
AS EXPECTATIVAS DE
PÚBLICO E DE
VENDAS. JUNTOS,
FAREMOS A
EDIÇÃO DE
2015 AINDA
MELHOR.



A M&T Expo Máquinas e Equipamentos, Feira e Congresso, segundo seus expositores e visitantes, é o evento do setor da construção que mais gera negócios, tecnologia e conhecimento. Em 2015, a M&T EXPO terá mais de: 500 expositores, 1.000 marcas, 110.000 m² de área e 54.000 visitantes com alto poder de decisão e influência.

DE 9 A 13 DE JUNHO DE 2015 | SÃO PAULO/SP | BRASIL | GARANTA JÁ A SUA ÁREA WWW.MTEXPO.COM.BR

Realização:
SOMA



GRANDES
CONSTRUÇÕES

Local: SÃO PAULO EXPO
Centro de Exposições e Congressos



Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Construção e
Feira e Congresso Internacionais de Equipamentos para Mineração

3. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) já contribuiu para transformar a agroindústria nas décadas recentes. Mas a logística obsoleta, que pouco mudou ao longo do período, compromete e até anula a competitividade dos produtos brasileiros no exterior.

4. O Brasil já poderia ser o líder mundial em biocombustíveis, caso não tivesse dado prioridade à produção nacional de petróleo; difícil imaginar como o álcool vai poder resgatar sua viabilidade econômica.

5. O País perdeu a autossuficiência energética em aproveitamentos hidrelétricos porque não soube administrar os conflitos naturais que ocorrem no campo ambiental e nas comunidades indígenas. Continuamos discutindo se prevalece o interesse atual em termos socioeconômicos, ou se deixamos tudo como está para que as futuras gerações vejam como é que fica.

No Canadá, tribos indígenas podem controlar até 30% dos empreendimentos de geração energética implantados em seus territórios, gerando uma receita permanente, além de programas regulares de formação de mão de obra nativa com vistas à geração futura de renda.

6. A engenharia brasileira já construiu obras marcantes aqui e no ex-

terior, mas o governo nunca apostou nela como força indutora de exportações de bens materiais, e não adotou uma política oficial de incentivo à exportação de serviços de engenharia, inclusive financiamento a fundo perdido de estudos básicos, a exemplo do que fazem os países europeus, os Estados Unidos e, mais recentemente, a China.

7. A indústria turística é uma atividade madura e estruturada em países, como França, Espanha e Estados Unidos. É uma forte geradora de empregos e receita. Aqui, ainda vendemos apenas as praias, água de coco, acarajé. Esperamos que o Rio de Janeiro nos proporcione o primeiro caso de sucesso na sua transformação em destino turística global, somando os atrativos naturais a eventos culturais e esportivos, com a experiência da Olimpíada de 2016.

8. A Embraer é o exemplo maior de uma indústria global brasileira. O seu sucesso deveria inspirar novos polos aeronáuticos a produzir aviões de pequeno porte e planadores. Mas falta articulação à ação governamental.

Enfim, nos posicionamos de frente para um projeto de Nação. É preciso perseverar com firmeza, paixão e coragem para realizá-lo. É possível, é necessário.

PIB DAS REGIÕES E UNIDADES DA FEDERAÇÃO (2002 -2012)

Regiões e Estados	Produto Interno Bruto (em R\$ milhão)										
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Brasil	1.477.822	1.699.948	1.941.498	2.147.239	2.369.484	2.661.345	3.032.203	3.239.404	3.770.085	4.143.013	4.392.094
Norte	69.310	81.200	96.012	106.442	119.993	133.578	154.703	163.208	201.511	223.538	231.383
Rondônia	7.780	9.751	11.260	12.884	13.107	15.003	17.888	20.236	23.561	27.839	29.362
Acre	2.868	3.305	3.940	4.483	4.835	5.761	6.730	7.386	8.477	8.794	9.629
Amazonas	21.791	24.977	30.314	33.352	39.157	42.023	46.823	49.614	59.779	64.555	64.120
Roraima	2.313	2.737	2.811	3.179	3.660	4.169	4.889	5.593	6.341	6.951	7.314
Pará	25.659	29.755	35.563	39.121	44.370	49.507	58.519	58.402	77.848	88.371	91.009
Amapá	3.292	3.434	3.846	4.361	5.260	6.022	6.765	7.404	8.266	8.968	10.420
Tocantins	5.607	7.241	8.278	9.061	9.605	11.094	13.090	14.571	17.240	18.059	19.530
Nordeste	191.592	217.037	247.043	280.545	311.104	347.797	397.500	437.720	507.502	555.325	595.382
Maranhão	15.449	18.483	21.605	25.335	28.620	31.606	38.486	39.855	45.256	52.187	58.820
Piauí	7.425	8.777	9.817	11.129	12.788	14.136	16.760	19.033	22.060	24.607	25.721
Ceará	28.896	32.565	36.866	40.935	46.303	50.331	60.099	65.704	77.865	87.982	90.132
Rio Grande do Norte	12.198	13.515	15.580	17.870	20.555	22.926	25.481	27.905	32.339	36.103	39.544
Paraíba	12.434	14.158	15.022	16.869	19.951	22.202	25.697	28.719	31.947	35.444	38.731
Pernambuco	35.251	39.308	44.011	49.922	55.493	62.256	70.441	78.428	95.187	104.394	117.340
Alagoas	9.812	11.210	12.891	14.139	15.748	17.793	19.477	21.235	24.575	28.540	29.545
Sergipe	9.454	10.874	12.167	13.427	15.124	16.896	19.552	19.767	23.932	26.199	27.823
Bahia	60.672	68.147	79.083	90.919	96.521	109.652	121.507	137.075	154.340	159.869	167.727
Sudeste	837.646	947.748	1.083.975	1.213.863	1.345.513	1.501.185	1.698.588	1.792.049	2.088.221	2.295.690	2.424.005
Minas Gerais	127.782	148.823	177.325	192.639	214.754	241.293	282.521	287.055	351.381	386.156	403.551
Espírito Santo	26.756	31.064	40.217	47.223	52.778	60.340	69.870	66.763	82.122	97.693	107.329
Rio de Janeiro	171.372	188.015	222.945	247.018	275.327	296.768	343.182	353.878	407.123	462.376	504.221
São Paulo	511.736	579.847	643.487	726.984	802.655	902.784	1.003.015	1.084.353	1.247.596	1.349.465	1.408.904
Sul	249.626	300.859	337.657	356.211	386.588	442.820	502.040	535.662	622.255	672.049	710.860
Paraná	88.407	109.459	122.434	126.677	136.615	161.582	179.263	189.992	217.290	239.366	255.927
Santa Catarina	55.732	66.849	77.393	85.316	93.147	104.623	123.282	129.806	152.482	169.050	177.276
Rio Grande do Sul	105.487	124.551	137.831	144.218	156.827	176.615	199.494	215.864	252.483	263.633	277.658
Centro-Oeste	129.649	153.104	176.811	190.178	206.284	235.964	279.372	310.765	350.596	396.411	430.463
Mato Grosso do Sul	15.154	19.274	21.105	21.651	24.341	28.121	33.143	36.368	43.514	49.242	54.471
Mato Grosso	20.941	27.889	36.961	37.466	35.258	42.687	53.386	57.294	59.600	71.418	80.830
Goiás	37.416	42.836	48.021	50.534	57.057	65.210	75.271	85.615	97.576	111.269	123.926
Distrito Federal	56.138	63.105	70.724	80.527	89.629	99.946	117.572	131.487	149.906	164.482	171.236

Fonte: IBGE (2012), em parceria com os órgãos estaduais de estatística, secretarias estaduais de governo e superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

100 MAIORES MUNICÍPIOS DO PAÍS PELO PIB

Posição ocupada	Municípios	PIB a preços correntes em R\$ mil	Posição ocupada	Municípios	PIB a preços correntes em R\$ mil
1º	São Paulo/SP	499.375.401	51º	São Gonçalo/RJ	11.976.716
2º	Rio de Janeiro/RJ	220.924.561	52º	Piracicaba/SP	11.887.388
3º	Brasília/DF	171.235.534	53º	Anápolis/GO	11.690.888
4º	Curitiba/PR	59.151.308	54º	Diadema/SP	11.645.673
5º	Belo Horizonte/MG	58.374.103	55º	Ipojuca/PE	11.595.851
6º	Manaus/AM	49.824.579	56º	Rio das Ostras/RJ	11.327.340
7º	Porto Alegre/RS	48.002.209	57º	João Pessoa/PB	11.225.777
8º	Campos dos Goytacazes/RJ	45.129.215	58º	Louveira/SP	11.173.992
9º	Guarulhos/SP	44.670.723	59º	Angra dos Reis/RJ	10.973.424
10º	Fortaleza/CE	43.402.190	60º	Blumenau/SC	10.927.079
11º	Campinas/SP	42.766.024	61º	São José do Rio Preto/SP	10.738.220
12º	Salvador/BA	39.866.168	62º	Nova Iguaçu/RJ	10.665.648
13º	Osasco/SP	39.198.919	63º	Maringá/PR	10.246.122
14º	Santos/SP	37.722.531	64º	Juiz de Fora/MG	10.078.403
15º	Recife/PE	36.821.898	65º	Paranaguá/PR	10.007.402
16º	São Bernardo do Campo/SP	34.185.281	66º	Aracaju/SE	9.813.852
17º	Barueri/SP	33.075.587	67º	Porto Velho/RO	9.775.427
18º	Goiânia/GO	30.131.330	68º	Paulínia/SP	9.749.771
19º	Vitória/ES	28.655.025	69º	Mogi das Cruzes/SP	9.737.244
20º	Betim/MG	28.100.845	70º	Jaboatão dos Guararapes/PE	9.480.125
21º	São José dos Campos/SP	28.089.096	71º	Taubaté/SP	9.429.900
22º	Duque de Caxias/RJ	27.121.886	72º	Uberaba/MG	9.368.416
23º	São Luís/MA	24.601.718	73º	Volta Redonda/RJ	9.187.069
24º	Jundiaí/SP	23.712.625	74º	Petrópolis/RJ	9.133.358
25º	Uberlândia/MG	21.420.638	75º	Rio Grande/RS	8.965.447
26º	Contagem/MG	20.647.181	76º	Feira de Santana/BA	8.635.051
27º	Belém/PA	20.557.946	77º	Bauru/SP	8.430.517
28º	Ribeirão Preto/SP	20.300.802	78º	Mauá/SP	7.863.726
29º	Itajaí/SC	19.754.199	79º	Sumaré/SP	7.812.309
30º	Sorocaba/SP	19.019.098	80º	Foz do Iguaçu/PR	7.771.320
31º	Joinville/SC	18.299.283	81º	Limeira/SP	7.718.277
32º	Santo André/SP	18.085.141	82º	Belford Roxo/RJ	7.542.639
33º	Campo Grande/MS	16.970.656	83º	Vila Velha/ES	7.535.326
34º	Parauapebas/PA	16.733.726	84º	Cotia/SP	7.463.856
35º	Caxias do Sul/RS	16.651.357	85º	Aparecida de Goiânia/GO	7.437.833
36º	São José dos Pinhais/PR	15.419.051	86º	Americana/SP	7.131.532
37º	Niterói/RJ	15.112.496	87º	Ipatinga/MG	7.127.482
38º	Canoas/RS	14.856.173	88º	Gravataí/RS	6.936.437
39º	Serra/ES	14.850.851	89º	Ponta Grossa/PR	6.930.451
40º	Macaé/RJ	14.459.881	90º	Cariacica/ES	6.771.111
41º	Maceió/AL	13.694.808	91º	Hortolândia/SP	6.761.007
42º	Cuiabá/MT	13.298.345	92º	Itapevi/SP	6.712.576
43º	Natal/RN	13.291.177	93º	Jaraguá do Sul/SC	6.686.194
44º	Araucária/PR	13.282.426	94º	Vinhedo/SP	6.561.501
45º	Londrina/PR	12.826.470	95º	Macapá/AP	6.453.597
46º	Camaçari/BA	12.669.924	96º	Cubatão/SP	6.348.145
47º	São Caetano do Sul/SP	12.620.623	97º	Cascavel/PR	6.282.718
48º	Florianópolis/SC	12.614.711	98º	Passo Fundo/RS	6.275.589
49º	Cabo Frio/RJ	12.480.926	99º	Rio Verde/GO	6.264.991
50º	Teresina/PI	12.306.772	100º	Matão/SP	6.194.929

Fonte: IBGE (2012), em parceria com os órgãos estaduais de estatística, secretarias estaduais de governo e superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA.

SP ainda terá de investir muito se quiser construir o metrô do futuro

Há muitos anos ele já poderia contar com 183,7 km de extensão. Desde que o governo cumprisse os prazos, sempre adiados

Nildo Carlos Oliveira

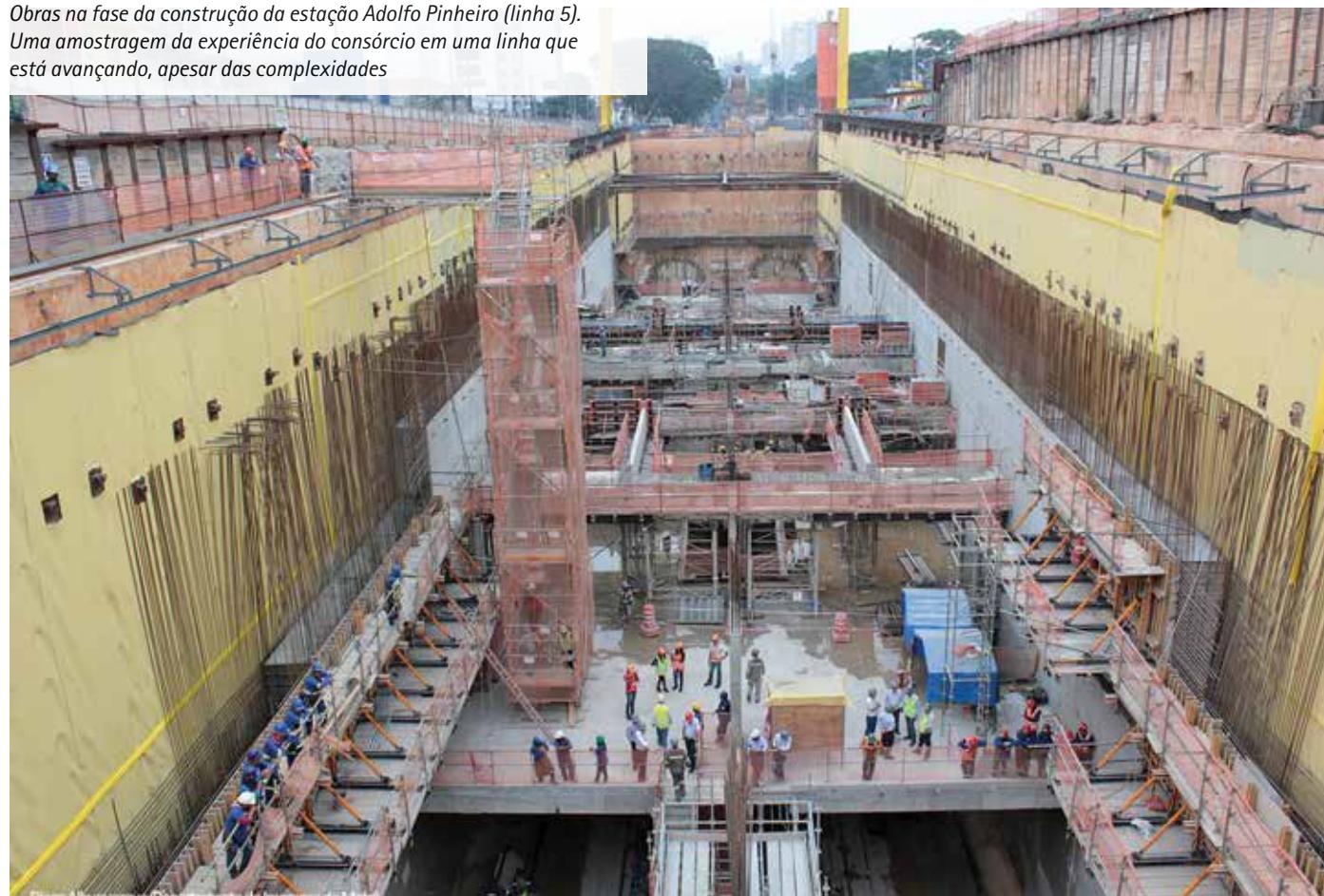
Fácil hoje em dia, sobretudo em tempos de mudanças de gestão, tratar da pauta metrô. Deveria ser fácil, com todas as informações técnicas disponíveis na Companhia do Metropolitano. Mas, o caminho para chegar até elas às vezes é pedregoso, conquanto fascinante, em especial para a revista *O Empreiteiro*, que tem cuidado de apurar as obras que ela vem realizando, desde os seus primórdios, quando instalou o primeiro piezômetro na Avenida Prestes Maia, em 1968.

Obras na fase da construção da estação Adolfo Pinheiro (linha 5). Uma amostragem da experiência do consórcio em uma linha que está avançando, apesar das complexidades

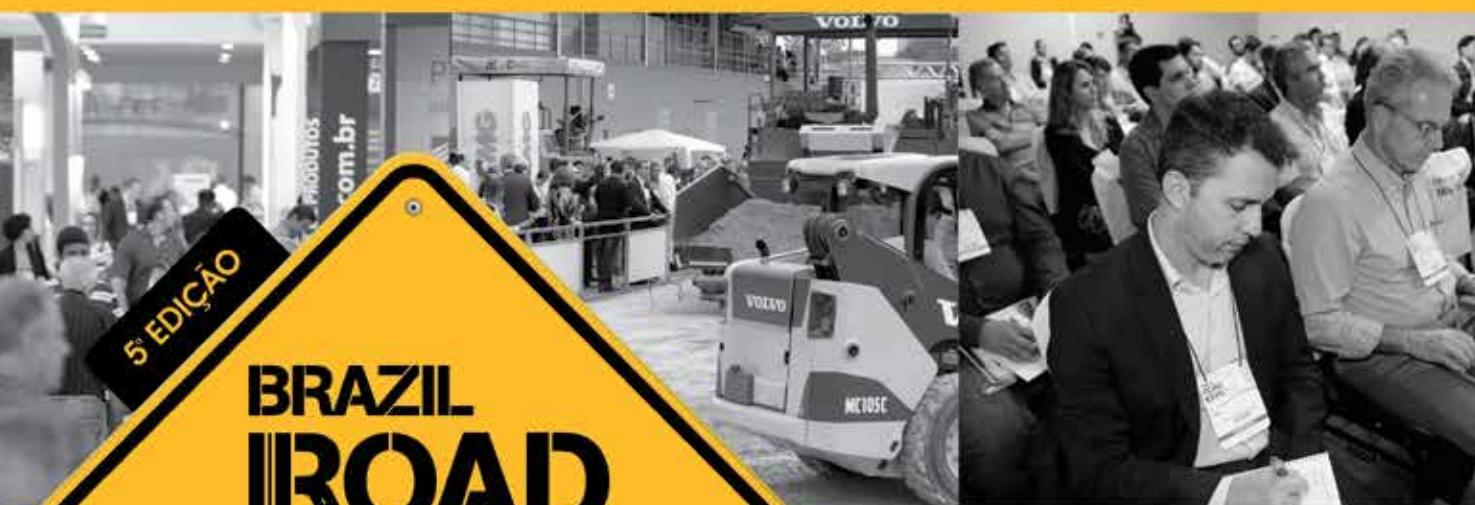
O metrô tem sido objeto de sucessivos planos, projetos e datas para ser implementado. Recentemente, tem-se falado no futuro desenhado para ele a partir de 2021. Até lá, chegaríamos a contar com aquela malha de 183,7 km? Mesmo que isso venha a acontecer nesse sonho futuro, ele ainda estaria com uma extensão muito inferior, por exemplo, à da cidade do México, que disponibiliza atualmente 465 km. De qualquer modo, o importante é manter esse sonho de pé.

Em meados do ano passado a notícia oficial era de que o metrô paulistano ultrapassaria o total de 100 km de extensão. Este número, somado aos futuros 300 km de linhas da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) resultaria numa rede metroferroviária da ordem de 400 km, com uma multiplicidade importante de conexões entre as linhas e novos percursos. À época dessa informação, projetava-se, com esse fim, para o período de 2011-2014, um volume de recursos financeiros de R\$ 26,2 bilhões.

Há obras em curso nas linhas 6 (Laranja), 5 (Lilás), 17 (Ouro do monotrilho), nas quatro estações complementares da linha 4 (Amare-



TUDO SOBRE INFRAESTRUTURA VIÁRIA E RODOVIÁRIA



24-26
MARÇO

TRANSAMERICA
EXPO CENTER
São Paulo - SP

Expo: 12h - 20h
Summit: 10h - 18h

VENHA VISITAR O EVENTO E CONHEÇA
NOVIDADES E LANÇAMENTOS DO MERCADO

270 MARCAS EXPOSITORAS
NACIONAIS E INTERNACIONAIS

15.000m² DE EXPOSIÇÃO
INDOOR E OUTDOOR

FAÇA JÁ SEU CREDENCIAMENTO GRATUITO NO SITE
INFORMANDO O CÓDIGO AN#OE

www.brazilroadexpo.com.br

/RoadExpo

@BrazilRoadExpo

/in/brazilroadexpo

Apoio Oficial

DNIT

ANTT
AGÊNCIA NACIONAL DE
TRANSPORTES TERRESTRES

DPR

Dersa

ABCR

ABSeV

ANEOR

ANETRANS

Janfir

AETEMAR

Organização

CLARION
Events

la) – Higienópolis-Mackenzie, Oscar Freire, São Paulo-Morumbi e Vila Sônia – além de outras. Essas quatro estações correspondem à segunda etapa da linha 4 e, nelas, o governo informa que está investindo R\$ 1,8 bilhão. Ao mesmo tempo, a Companhia do Metropolitano tem divulgado que permanece firme no propósito de estender o percurso dessa linha, a partir da estação Vila Sônia, até o município de Taboão da Serra, o que beneficiaria a população. Será um acréscimo de mais 3 km.

As linhas em obras

A linha 5 (Lilás) projetada para ligar o Largo 13 (Santo Amaro) à Chácara Klabin, ao longo de 11,5 km, compreende via permanente em túneis duplos e singelos, escavados nos métodos NATM e Shields. Tem 11 estações, 13 poços, um estacionamento para trens sob o Parque das Bicicletas, um pátio de estacionamento e uma subestação primária. Foi dimensionada para funcionar com 26 trens.

Prevista para ser entregue este ano (2015), a linha 5 só deverá ser concluída em 2016. A partir de então deverá estar transportando perto de 800 mil pessoas. Só o trecho Capão Redondo-Chácara Klabin absorveu recurso de R\$ 7,5 bilhões.

O conjunto dessas obras apresentou várias complexidades. Três *shields* operaram nas escavações. Dois deles foram colocadas em funcionamento ao longo de 5 km de extensão.

A Camargo Corrêa, que trouxe a tecnologia do *Shield* ao Brasil, na linha Norte-Sul, no começo dos anos 1970, foi a responsável pelo emprego das TBMs naquele trecho. Elas operaram a cerca de 30 m de profundidade.

A linha 5 conta com o trabalho dos seguintes consórcios: Camargo Corrêa-Andrade Gutierrez (trecho 3); Mendes Júnior (trecho 4); Hele- no Fonseca-Triunfo (trecho 5); Carioca-Cetenco (trecho 6); Odebrecht- OAS-Queiroz Galvão (trecho 7) e CR Almeida-Consbem (trecho 8).

A linha 6 (Laranja), a exemplo do que ocorre com a linha 4 (Amarela) é uma concessão (PPP). As obras estão sob a responsabilidade do consórcio Move São Paulo, formado pelas empresas Odebrecht, Queiroz

Galvão, UTC Participações e o fundo de investimento Eco Realty. A Secretaria dos Transportes Metropolitanos informou, em nota à imprensa, que o contrato, válido por 25 anos, é da ordem de R\$ 8,9 bilhões, com aporte público do Tesouro do Estado, com financiamento do BNDES de 50% do montante na fase de implantação do trecho. O parceiro privado vai investir os outros 50%, ou seja, R\$ 4,47 bilhões. O Estado pagará ainda pelas desapropriações que adicionam R\$ 673,64 milhões ao custo do empreendimento.

Houve, para essa linha, uma proposta anterior que, no entanto, não despertou maior interesse. O governo resolveu, então, fazer alterações no projeto e assumiu as despesas com desapropriações. Com essa mudança de postura, aquele consórcio resolveu formalizar a proposta definitiva comprometendo-se a colocar a linha em operação até 2020.

A linha 6 (Laranja), em obras, destina-se a ligar o bairro Brasilândia, na Zona Norte, à estação São Joaquim, na região central. Já conhecido como a "linha das universidades", o novo trecho vai atender, além de Brasilândia, os bairros da Freguesia do Ó, Pompéia, Perdizes, Sumaré e Bela Vista. Deverá resolver um grande problema de mobilidade, sobretudo considerando os centros educacionais formados pela Universidade Paulista (Unip), Pontifícia Universidade Católica (PUC), Fundação Armando Álvares Penteado (Faap), Mackenzie e Faculdade Metropolitanas Unidas (FMU).

O traçado terá 15,9 km de extensão e inclui pátios e 15 estações: Brasilândia, Vila Cardoso, Itaberaba, Hospital Vila Penteado, João Paulo I, Freguesia do Ó, Santa Marina, Água Branca, Pompeia, Perdizes, Cardoso de Almeida, Angélica-Pacaembu, Higienópolis-Mackenzie, Bela Vista e São Joaquim. A linha, segundo o governo do Estado, terá conexão com os trens da CPTM e de outros ramais do metrô.

O sonho futuro da Companhia do Metrô é expandir essa linha, a partir da estação São Joaquim, na direção da Zona Leste, passando pela Mooca e outros bairros, até chegar à Cidade Líder. Outro acesso, a iniciar-se ainda na Brasilândia, deverá estender-se até a região da rodovia dos Bandeirantes, passando, segundo esse projeto de futurologia, pelo

Estação Oscar Freire (linha 4). Ela deveria ter entrado em funcionamento em 2012, mas prossegue inconclusa





Obras do monotrilho (Linha 17 – Ouro). Quando concluída, terá conexões com as linhas Azul, Amarela e Lilás

Centro de Convenções de Pirituba, o chamado Piritubão, que será construído mediante contrato na modalidade PPP.

Os monotrilhos

O consórcio Expresso Monotrilho Leste, formado pelas empresas Queiroz Galvão, OAS e a canadense Bombardier, está construindo o monotrilho que parte da Vila Prudente para a Cidade Tiradentes, cobrindo uma extensão de 24,5 km de extensão. Ele terá 17 estações. O primeiro trecho, entre as estações Vila Prudente, Oratório e Parque São Lucas, encontra-se em operação.

Essa obra corresponde à nova linha 15 (Prata) do metrô. Ela terá capacidade para transportar 40 mil passageiros/h. Terá, ao longo do traçado, as seguintes estações: Vila Prudente, Oratório, São Lucas, Camilo Haddad, Vila Tolstoi, Vila União, Jardim Planalto, Sapopemba, Fazenda da Juta, São Mateus, Iguatemi, Jequiricá, Jacu-Pêssegoi e Érico Semer.

Esse consórcio foi contratado tanto para projetar e construir, quanto para fornecer e instalar o sistema de monotrilho de alta capacidade. Os primeiros carros foram produzidos na fábrica da Bombardier, no Canadá. Mas, os carros subsequentes estão sendo fabricados pela unidade da empresa em Hortolândia (SP), já visitada pela revista *O Empreiteiro*. O monotrilho Leste deverá estar concluído até 2016.

O monotrilho correspondente à linha 17 (Ouro) do metrô também está avançando. Previa-se que o primeiro trecho, de 7,7 km de exten-

PRINCIPAIS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA ANUNCIADOS PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

Responsável	Projeto	Valor
Sabesp	Transposição do rio Paraíba do Sul	R\$ 830 milhões
DER-SP	Recuperação e duplicação de rodovias	R\$ 1,8 bilhão
Dersa	Rodovia Tamoios (trecho de serra) + Rodoanel Trecho Norte*	R\$ 7,7 bilhões
Metrô	Linha 6 (Laranja)	R\$ 8,9 bilhões
Total		R\$ 19,23 bilhões

*Fontes: Empresas e autarquias. / *Obra em andamento; conclusão em 2016.

são, ligando o Aeroporto de Congonhas à estação Morumbi da linha 9 (Esmeralda) da CPTM – Osasco–Grajaú – pudesse ficar pronto antes da Copa do Mundo. Mas, não ficou. Essa linha terá 21,5 km de extensão e atenderá os bairros do Brooklin, Morumbi e Paraisópolis. Estão previstas 19 estações. O conjunto poderá ficar pronto ainda este ano.

Os trens desse monotrilho correrão a uma altura média de 15 m sobre pilares de concreto erguidos nos canteiros centrais das avenidas por onde passará. Movidos a eletricidade, cada trem será composto por sete carros, com 86 m de comprimento total. Os trens vão operar de forma plenamente automática (sem condutor), numa velocidade máxima de 80 km/h.

O conjunto das obras é da responsabilidade do consórcio TIISA/DP Barros, que venceu a licitação para a construção. O investimento é de R\$ 182 milhões. A previsão do consórcio é de que ali sejam aplicados 33 mil m³ de concreto; 4 mil t de aço; 6 mil estacas para fundação e 1.000.000 kg de estruturas metálicas. A movimentação de terra poderá ser da ordem de 72 mil m³.

Quatro estações da Linha 4

A construção das quatro estações complementares da linha 4 (Amarela) segue lenta. O consórcio formado pelas empresas espanholas Isoluz–Corsan–Corvian foi cobrado pela Companhia do Metropolitano quanto ao eventual atraso. Ele argumenta que o Metrô tem atrasado a entrega dos projetos executivos. A empresa estatal nega esse problema. O governador Geraldo Alckmin promete nova licitação das obras até o fim deste semestre. Com essa decisão, as estações Higienópolis–Mackenzie e Oscar Freire ficarão para 2016; a SP–Morumbi para 2017 e Vila Sônia, para 2018.

A concessionária ViaQuatro, que já investiu na linha, desde 2006, quando assinou o contrato da PPP, US\$ 450 milhões, pretende investir mais US\$ 2 bilhões. Para isso, as obras civis precisam estar prontas.

Blindagem impede acesso aos técnicos e aos canteiros de obras

A recente mudança de administração nos órgãos do governo do Estado de São Paulo – embora o governador continue o mesmo – produziu uma espécie de blindagem em alguns deles. O Metrô, por exemplo, não se dispôs, conforme revelou a sua assessoria de imprensa, a disponibilizar nenhum técnico para ser ouvido por esta revista sobre o andamento das obras em execução. E nem sequer permitiu que ela tivesse acesso aos canteiros das obras.

Além de promover a blindagem, a assessoria sugeriu que *O Empreiteiro* transferisse a pauta para outra ocasião. É a velha suposição de que os órgãos públicos só devem prestar as informações que querem, na hora em que isso lhe for possível e não quando forem solicitados a fazê-lo. Inverte assim o princípio de que o interesse público se sobrepõe aos interesses corporativos e minoritários de empresas públicas que devem prestar contas à sociedade.

A crise requer empreendimentos de médio e grande porte, mas exige também obras pulverizadas pelas periferias



Vencidas as eleições, governo paulista começa a enfrentar a crise

Depois de marchas e contramarchas, e de planos que ficaram no papel durante anos a fio, o governo começa a adotar medidas efetivas, institucionais e de obras de engenharia, para enfrentar a crise provocada pelo esgotamento dos sistemas que abastecem a região metropolitana de São Paulo

Nildo Carlos Oliveira

Com o lançamento do edital para a execução das obras de interligação entre as represas Jaguari, na bacia do rio Paraíba do Sul, e Atibainha, no sistema Cantareira, o governo paulista dá passos concretos iniciais, por intermédio da Sabesp, para minimizar o problema da falta de água na região metropolitana de São Paulo. Essa medida vem acompanhada de outras, institucionais, que preveem o rodízio no abastecimento e a penalização de quem não tem culpa pelo problema: a população.

Opções anteriores não faltaram. O Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE), por exemplo, dispõe, há tempo, de um plano de abastecimento de água com projeções para até o ano 2035. Trata-se do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo, o PDAA, que estudou três possibilidades de transposição: uma que tem em vista o Sistema Produtor Cantareira e duas para o Sistema Produtor Alto Tietê. Por que as soluções ali previstas há tantos anos não foram adotadas até hoje? – Perguntar não ofende, mas instiga suposições. Talvez se imaginasse que a abundância de água é infinita e se acreditava que o regime de pluviosidade anual não mudasse. Mudou.

O governo começou, mediante PPP, a construção do Sistema Produtor São Lourenço, que incorpora 48,22 km de adutora de água bruta, 30,75 km de adutora de água tratada e 14,3 km de quatro subadutoras, mas que não ficará pronto antes de 2018.

As providências em andamento

Conforme edital recém-lançado pela Sabesp, as obras de transposição do rio Paraíba do Sul vão permitir a captação da água na represa Jaguari e a transferência dela para a represa Atibainha. Com vazão média de 5.130 l/s e a máxima de 8.500 l/s, o sistema possibilitará a transposição também no sentido inverso: de Atibainha para a Jaguari. Contudo, elas só deverão estar concluídas no segundo semestre de 2016. Os contratos para realizá-las devem ser firmados por meio do Regime Diferenciado de Contratações (RDC), criticado por entidades da engenharia desde a sua introdução pelo governo federal.

As obras da transposição foram incluídas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e deverão custar R\$ 830 milhões, financiados pela Caixa Econômica Federal (CEF) e pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Simultaneamente o governo paulista pretende iniciar outros empreendimentos: construir novas adutoras e estações elevatórias para aumentar as fontes de água e a capacidade de tratamento dos sistemas Guarapiranga e Alto Tietê; construção de dutos no sistema Rio Grande, que abastece a região do ABC; e obras para possibilitar a reversão do rio Guaratuba para aumentar a reserva do Alto Tietê.

Propõem-se também fazer obras no Alto Tietê a fim de que esse sistema receba água do rio Itatinga. E estão previstas obras de captação do braço Taquacetuba, da represa Billings, que abastece o sistema Guarapiranga. Além disso, haverá obras no Taquacetuba, destinadas a captar água do rio Capivari. No fundo, é um conjunto de remanejamentos para que haja um equilíbrio, em época de escassez, capaz de evitar o pior.

Para prevenir-se e ficar permanentemente sintonizado com as questões das obras e da escassez, e de outras medidas para amenizar a falta de água, o governo criou o Comitê Anticrise, que funcionará integrado por representantes da sociedade, incluindo entidades de classe, universidades, sindicatos, indústria, agricultura, comércio, prefeitos e todos os demais interessados. Será mais um comitê ou os técnicos serão finalmente ouvidos?

Mobilize as diversas ferramentas de comunicação para você se conectar ao mercado de Infraestrutura e Construção



Saiba mais

www.comercial@revistaoempreiteiro.com.br - www.revistaoempreiteiro.com.br - Tel. 11 3895-8590

Uma prestação de contas do que a CDHU realizou em moradia social

Soma 198.511 unidades, correspondentes ao atendimento de 794.044 pessoas, o volume de unidades habitacionais cuja construção o governo do Estado tornou viável, por intermédio da Secretaria da Habitação, no período de 2011 a 2014. Desse total foram efetivamente entregues, naquele período, 58.335 unidades. Outras 97.883 se encontram nos respectivos canteiros de obras e 42.293 estão com os contratos assinados. Estão em execução 9.645 obras de urbanização. Outras 1.440 foram autorizadas.

As informações sobre esses números e programações de obras foram disponibilizadas pela Companhia para o Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU) e Casa Paulista, do Governo do Estado de São Paulo.

A CDHU informa que, ao longo do ano passado, foram entregues 23.265 moradias. E, dentre as intervenções realizadas no período, estão a urbanização e o reassentamento de famílias em Cubatão, pelo programa Serra do Mar; ações semelhantes realizadas no bairro de Vicente de Carvalho, em Bertioga; a urbanização na região dos mananciais da Billings e da represa Guarapiranga; e os reassentamentos habitacionais em Carapicuíba, Guarulhos, Santo André e São Bernardo do Campo. Ela registra também o reassentamento de famílias que foram removidas de

áreas de influência das obras do Rodoanel (trecho Sul) e do corredor viário Jacu-Pêssego.

A companhia salienta que a Secretaria de Habitação assinou, no ano passado, convênio com a prefeitura paulistana, para a construção de 30 mil moradias nos próximos três anos. E fez o lançamento do edital da PPP da habitação para construir 14.124 unidades no centro expandido da capital.

A CDHU desenvolve o Programa Qualihab, que tem em vista manter um processo evolutivo de qualidade em seus programas habitacionais. Segundo esse programa, as moradias contam com melhorias, como pé-direito ampliado de 2,40 m para 2,60 m; laje ou forro; azulejos nas áreas molhadas; piso em todos os cômodos; esquadrias de alumínio e sistema de aquecimento solar para chuveiro. Na área externa prevê muros divisórios entre os lotes, cobertura na área de serviço e abrigo para botijão de gás. Nos empreendimentos verticais há sistema individualizado de água.

São Paulo, segundo a companhia, continua a ser o único Estado da federação que repassa 1% do ICMS para investimento em habitação de interesse social. (*Nildo Carlos Oliveira*)

A companhia estadual informa que vem mantendo o padrão de qualidade que disseminou por intermédio do Qualihab, programa que considera as diretrizes das normas NBR/ISO 9000



Investe SP capta R\$ 25,8 bilhões e dá resposta à guerra fiscal

Agência tem a missão de mostrar os atrativos que a maior unidade da federação oferece a empresas que querem se instalar em terras paulistas

José Carlos Videira

O Estado de São Paulo responde sozinho por mais de 30% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. É o mais desenvolvido do País, com uma infraestrutura privilegiada, mão de obra qualificada, vasta cadeia de fornecedores, logística avançada e os melhores indicadores sociais do Brasil. Mesmo assim, vinha perdendo investimentos para outros Estados da federação e até para outras regiões do continente. Há seis anos, o governo paulista decidiu criar a Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade (Investe São Paulo). "A Investe São Paulo foi a resposta concreta do Estado de São Paulo à guerra fiscal", ressalta o diretor de Desenvolvimento de Negócios e Relações Institucionais, Sérgio Costa.

Até hoje, captou 94 projetos para o Estado, gerando investimentos de R\$ 25,8 bilhões e a criação de 53 mil empregos diretos. Somente no ano passado, foram anunciados R\$ 3,5 bilhões referentes a 29 projetos, que devem gerar quatro mil empregos. De acordo com o diretor da Investe São Paulo, a estratégia da agência é mostrar o que o Estado oferece como garantias para a sustentabilidade dos projetos. "Não perdemos tempo para falar dos outros; falamos das vantagens competitivas que temos", destaca. Segundo ele, ainda "há Estados cujo único atrativo são os incentivos fiscais".

No entanto, Costa pondera que a concorrência por atração de investimentos é muito mais com outros países do que com outros Estados no Brasil. "O Estado de São Paulo atrai 40% de todo o investimento direcionado ao Brasil e 20% do que se destina para a América do Sul", afirma.

Ao longo dos anos de atuação da agência, os investimentos vieram de 17 países diferentes. A maior parte dos investimentos no



Sérgio Costa: Resposta concreta à guerra fiscal

Foto: Divulgação



A segunda fábrica da Honda no Estado de São Paulo e no Brasil terá 182.608 m² de área construída em terreno de 5,8 milhões de m²

Estado de São Paulo é oriunda de empresas nacionais. Mas Japão, Estados Unidos, Coreia do Sul e China, entre outros, escolheram São Paulo para investir (ver *tabela*).

"Trabalhamos de forma reativa e proativa", destaca Costa. Ele conta que a agência possui equipes de inteligência que pesquisam setores, câmaras de comércio, embaixadas, consulados e viajam pelo mundo em feiras de negócios em busca de oportunidades de investimentos.

A Investe São Paulo é uma empresa de direito privado, com contrato de gestão com o Estado de São Paulo. "O fato de sermos uma empresa facilita nosso diálogo com o setor privado", garante Costa. Segundo ele, a agência tem agilidade do setor privado e a imagem institucional de governo.

Costa diz que o governo do Estado passou a oferecer uma porta única de entrada, com serviços gratuitos que visam facilitar o investimento. "Uma verdadeira assessoria nos principais aspectos que ajudam na tomada de decisão para investir em um dos 645 municípios de São Paulo", afirma.

De acordo com o diretor da Investe São Paulo, "a empresa que nos procura recebe apoio na localização de áreas, assessoria tributária, ambiental, de infraestrutura e na interlocução com órgãos públicos, concessionárias e agências de fomento", ressalta. Segundo ele, são todas as informações relevantes para a sustentabilidade do investimento.

A Investe São Paulo não trabalha apenas com a atração de investimentos novos para o Estado de São Paulo. "Também apoiamos a ampliação de investimentos de empresas que já operam no Brasil e no Estado", reforça. É o caso da Honda, que decidiu construir sua segunda fábrica no Estado de São Paulo (ver *matéria na página 46*).

MAIORES INVESTIMENTOS ANUNCIADOS EM SP, POR PAÍS

Posição	País	Em R\$ milhão	Part. %
Total		25.798,30	100,00%
1º	Brasil	9.340,22	36,20%
2º	Japão	4.298,50	16,66%
3º	Estados Unidos	2.766,42	10,72%
4º	Coreia do Sul	2.475,30	9,59%
5º	China	1.987,00	7,70%
6º	Taiwan	1.100,00	4,26%
7º	México	1.080,00	4,19%
	Outros	2.750,86	10,66%

Fonte: Investe SP

Os serviços que a agência presta às empresas interessadas em investir no Estado de São Paulo já vêm tendo reconhecimento do mercado, afirma Costa. Segundo o executivo, cerca de 40% das operações intermediadas pela Investe São Paulo já são por indicação de outras empresas, consulados, escritório de advocacia, câmaras de comércio, entre outros.

Perspectivas

Costa afirma que a Investe São Paulo só anuncia investimentos que são públicos e confirmados pelas empresas. No entanto, adianta que a agência contabiliza atualmente 70 operações sendo trabalhadas pelos técnicos da Investe São Paulo. Segundo ele, se concretizados,



Detalhes da obra de construção da fábrica da chinesa Chery, em Jacareí (SP), inaugurada em agosto passado. Investimento de mais de R\$ 1 bilhão e geração de aproximadamente 3 mil empregos.

esses investimentos equivalem a R\$ 8,4 bilhões e podem garantir 21,7 mil empregos.

O diretor da Investe São Paulo acredita que, neste início de ano, as empresas estejam mais cautelosas com os anúncios de investimentos. "O mercado como um todo vai aguardar a evolução da economia neste primeiro semestre", prevê. Mas o executivo mantém-se otimista. "Até agora não houve desistência de nenhum dos projetos em carteira", afirma. Ele também diz que a agência captou um projeto logo na primeira semana de janeiro. "O que já é um bom sinal."

SETORES EM FOCO

1 Petróleo e Gás

2 Ciências da Vida (equipamento médico, biotecnologia, farmacêutica)

3 Tecnologia da Informação e Comunicação

4 Aéreo e Defesa

5 Economia Verde (fontes renováveis, reciclagem)

Fonte: Investe SP

Nova fase incentiva associações

A Investe São Paulo não vai viver apenas de grandes empreendimentos no Estado de São Paulo. Segundo o diretor Sérgio Costa, a primeira onda dos investimentos está sendo realizada por grandes corporações. "Mas esperamos uma segunda onda que será a da cadeia de fornecedores que trabalharão em função dessas aplicações de recursos anunciadas", ressalta Costa.

Segundo ele, a tendência é de crescimento dos investimentos das pequenas e médias empresas no Estado de São Paulo. Para atender esse perfil de empreendedor, a Investe São Paulo lançou o programa "Encontre um Sócio". Já temos quase 600 empresas cadastradas em nosso site.

De acordo com Costa, a ideia é incentivar a criação de sociedades entre empresas menores, a formalização de *joint ventures*, a atração de fundos de investimentos, redes de representantes para fomentar essa cadeia. "Não olhamos apenas o potencial da cidade, mas da região como um todo para garantir a melhor opção para se aplicar recursos." (José Carlos Videira)

www.revistaoempreiteiro.com.br | 43

ANDAIMES URBE®

Desde 1976

**Andaimes Urbe fornece
Balancim Manivela para
construção da Vila dos Atletas**



O equipamento está sendo utilizado para realização de serviços nas fachadas dos prédios da Vila dos Atletas, onde serão alojados os cerca de 15 mil esportistas esperados para os Jogos Olímpicos e Paralímpicos - Rio 2016. A versatilidade de aplicações do Balancim Manivela Urbe proporcionará rapidez e produtividade para a obra.

São Paulo (11) 2256-6000

Campinas (19) 3216-4440

www.urbe.com.br

EMPREENDIMENTOS INDUSTRIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Empresa	Investimento (R\$ milhão)	Empregos Diretos	Município	Setor	País de Origem	Ano
Penido	250	5.000	Caçapava	Aeroespacial e Defesa	Brasil	2008
Hyundai	1.560	2.700	Piracicaba	Automotivo	Coreia do Sul	2008
Sany Heavy Industries	528	1.000	Jacareí	Máquinas e Equipamentos	China	2010
Cebrace	390	100	Jacareí	Outros (Transformação)	França	2010
IBM	220	100	São Paulo	P&D	Estados Unidos	2010
Toyota	1.056	1.500	Sorocaba	Automotivo	Japão	2010
Chery	900	3.000	Jacareí	Automotivo	China	2010
Gestamp	125	400	Santa Isabel	Automotivo	Espanha	2010
JCB	100	200	Sorocaba	Máquinas e Equipamentos	Inglaterra	2010
Doosan Infracore	160	300	Americana	Máquinas e Equipamentos	Coreia do Sul	2011
Horiba	20	50	Jundiaí	Saúde e Ciências da Vida	Japão	2011
AGC	900	500	Guaratinguetá	Outros (Transformação)	Japão	2011
Gerdau	820	109	Pindamonhangaba	Outros (Transformação)	Brasil	2011
Gerdau	96	0	Araçariguama	Outros (Transformação)	Brasil	2011
Gerdau	33	172	Mogi das Cruzes	Outros (Transformação)	Brasil	2011
BorgWarner	70	488	Itatiba	Automotivo	Estados Unidos	2011
Duratex	470	130	Itapetininga	Outros (Transformação)	Brasil	2011
Cooper Power Systems	60	120	Porto Feliz	Energia	Estados Unidos	2011
Dabo	45	150	Americana	Máquinas e Equipamentos	Coreia do Sul	2011
Vale	3.500	780	Santos	Infraestrutura e Construção	Brasil	2011
Paranapanema	72	450	Santo André	Outros (Transformação)	Brasil	2011
Samsung	502	2300	Limeira	Outros (Transformação)	Coreia do Sul	2011
John Deere + Hitachi	301	600	Indaiatuba	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos + Japão	2011
Pirelli Pneus	63	25	Elias Fausto	Automotivo	Itália	2013
Saipem	587	900	Guarujá	Petróleo e Gás	Itália	2012
Foxconn	100	3000	Jundiaí	TIC	Taiwan	2012
Embraer	49	250	Sorocaba	Aeroespacial e Defesa	Brasil	2012
Haldex	Não informado	150	São José dos Campos	Automotivo	Suécia	2012
Solazyme Bunge	349	150	Orindiúva	Economia Verde	Estados Unidos	2012
Syngenta	196	200	Itápolis	Agropecuária e Extração	Suíça	2012
Caterpillar	20	80	Piracicaba	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2012
Lenovo	59	700	Itu	TIC	China	2012
Taser	12	40	Hortolândia	Outros (Transformação)	Estados Unidos	2012
Comil	110	500	Lorena	Automotivo	Brasil	2012
Toyota	1.000	700	Porto Feliz	Automotivo	Japão	2012
Rohde & Schwarz	29	40	São Paulo	TIC	Alemanha	2012
Metalcrafters	15	100	Lorena	Automotivo	Estados Unidos	2012
Dori	14	150	Mairinque	Alimentos e Bebidas	Brasil	2012
Caterpillar	50	30	Piracicaba	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2012
Foxconn	1.000	10.000	Itu	TIC	Taiwan	2012
INOXCVA	60	150	Monte Mor	Máquinas e Equipamentos	Índia	2012
New Generation Power/Tecnometal	21	18	Itajobi	Energia	Brasil	2012
Randon	500	2000	Araraquara	Máquinas e Equipamentos	Brasil	2012
Castrolanda / Batavo	145	200	Itapetininga	Alimentos e Bebidas	Brasil	2013
Toshiba Medical	60	40	Campinas	Saúde e Ciências da Vida	Japão	2013
Gruppo Fontana	91	150	Mogi Guaçu	Automotivo	Itália	2013
Metro Shacman	400	1000	Tatuí	Automotivo	Brasil	2013
Toyoda Gosei – GDBR	90	200	Itapetininga	Químico	Japão	2013
Martifer	70	700	Pindamonhangaba	Metal Mecânico	Portugal	2013
GE Transportation	2	20	Araraquara	Máquinas e Equipamentos	Estados Unidos	2013
MOSB - Metal One Shibaura Brasil	50	80	Capivari	Metal Mecânico	Japão	2013
Honda	1.000	2000	Itirapina	Automotivo	Japão	2013
Ajinomoto	47	39	Limeira	Alimentos e Bebidas	Japão	2013
GV do Brasil - Simec	1.080	750	Pindamonhangaba	Metal Mecânico	México	2013
Dallas Aeronautical Services	1	10	São José dos Campos	Aeroespacial e Defesa	Estados Unidos	2013
Dow Chemical Company	94	190	Cravinhos	P&D	Estados Unidos	2013
Air Products	110	10	Mogi das Cruzes	Químico	Estados Unidos	2013
Dialight	4	20	Jundiaí	TIC	Inglaterra	2013
Wyndham	198	324	São José dos Campos	Serviços	Estados Unidos	2013
Liebherr	70	226	Guaratinguetá	Aeroespacial e Defesa	Alemanha	2013
Mercedes-Benz	500	1000	Iracemápolis	Automotivo	Alemanha	2013
Melhoramentos CMPC	52	8	Caieiras	Outros (Transformação)	Chile	2013
Melhoramentos CMPC	56	51	Caieiras	Outros (Transformação)	Chile	2013
TMD Friction	142	200	Salto	Automotivo	Canadá	2013
Norac	55	350	Ibiúna	Alimentos e Bebidas	França	2013
Lenovo	216	220	Campinas	P&D	Estados Unidos	2013
Natura	Não informado	2170	São Paulo	Outros (Transformação)	Brasil	2013
Ago	8	15	Campinas	Outros (Transformação)	Estados Unidos	2014

EMPREENDIMENTOS INDUSTRIAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

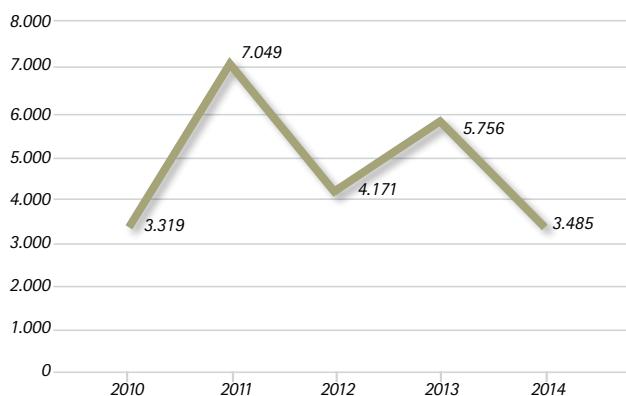
Empresa	Investimento (R\$ milhão)	Empregos Diretos	Município	Setor	País de Origem	Ano
CastFutura	1	70	Valinhos	Outros (Transformação)	Itália	2014
Shilla	100	200	Tietê	Máquinas e Equipamentos	Coreia do Sul	2014
SAG	17	35	Jaguariúna	Automotivo	Áustria	2014
P&G	777	339	Louveira	Outros (Transformação)	Estados Unidos	2014
Quality Steel	150	300	Cruzeiro	Metal Mecânico	Brasil	2014
Maxion Wheels	200	500	Limeira	Automotivo	Estados Unidos	2014
Braskem	30	33	Campinas	P&D	Brasil	2014
Python Engenharia	9	100	Itapetininga	Metal Mecânico	Brasil	2014
BYD	200	450	Campinas	Automotivo	China	2014
TPR	66	70	Porto Feliz	Automotivo	Japão	2014
AKG	Não informado		Lorena	Máquinas e Equipamentos	Alemanha	2014
Datalogic	5	70	Jundiaí	TIC	Estados Unidos	2014
Termomecanica	300	70	São Bernardo do Campo	Outros (Transformação)	Brasil	2014
Estre	15	30	Guatapará	Economia Verde	Brasil	2014
Covidien	59	0	São Paulo	Saúde e Ciências da Vida	Estados Unidos	2014
Riveco	110	240	Lorena	Petróleo e Gás	Itália	2014
Raccortubi	6	20	Jacareí	Outros (Transformação)	Itália	2014
Chery	300	200	Jacareí	Automotivo	China	2014
S&P	1	20	Mogi das Cruzes	Máquinas e Equipamentos	Espanha	2014
Oxygen	500	110	São Carlos	Saúde e Ciências da Vida	Brasil	2014
VCI Molde	6	80	Itupeva	Outros (Transformação)	Brasil	2014
Airship	200	270	São Carlos	Aeroespacial e Defesa	Brasil	2014
Fitesa	160	75	Cosmópolis	Outros (Transformação)	Brasil	2014
Hyundai Rotem	94	300	Araraquara	Máquinas e Equipamentos	Coreia do Sul	2014
Saertex	10	40	Indaiatuba	Máquinas e Equipamentos	Alemanha	2014
Vidroporto	200	200	Porto Ferreira	Outros (Transformação)	Brasil	2014
Toyota	10	8	São Bernardo do Campo	Automotivo	Japão	2014
Hyundai	14	12	Piracicaba	Automotivo	Coreia do Sul	2014

Fonte: Investe SP

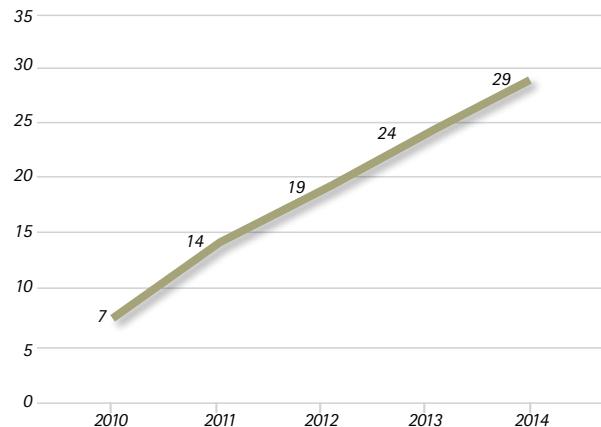
A GV do Brasil, siderúrgica mexicana do grupo Simec, aplica mais de R\$ 1 bilhão em planta no município de Pindamonhangaba, no Vale do Paraíba, com previsão de gerar cerca de 750 empregos. A companhia está na lista das empresas que tiveram apoio da Investe SP



VALOR DE INVESTIMENTOS ANUNCIADOS (R\$ MILHÕES)



NÚMERO DE INVESTIMENTOS ANUNCIADOS



Fontes: Investe SP

Fábrica da Honda, em Itirapina (SP), tem apoio do programa

A Honda Automóveis do Brasil investe R\$ 1 bilhão para erguer a sua segunda fábrica no Estado de São Paulo. O empreendimento é um dos mais importantes da relação de empresas que decidiram investir em solo paulista nos últimos anos por meio da Investe São Paulo.

A nova unidade industrial da montadora japonesa está sendo construída pela Toda do Brasil. Iniciada em novembro de 2013, a fábrica terá 182.608 m² de área construída num terreno de 5,8 milhões de m², na cidade de Itirapina, a cerca de 200 km da capital paulista. A previsão é de que comece a produzir até o final deste ano.

As obras civis, sob a fiscalização do time de engenheiros

da Honda, ultrapassam 70% do total. "A área produtiva já está praticamente finalizada e, neste momento, estamos construindo os prédios administrativos e os acessos internos", afirma o diretor de Produção da Honda Automóveis do Brasil, Otávio Mizikami. Segundo ele, 50 fornecedores e 1.500 pessoas trabalham atualmente na obra.

A fundação é do tipo estaca escavada, com pilares e vigas pré-moldados, estrutura metálica tipo tesoura e cobertura com telha sanduíche (trapezoidal / lã de rocha / telha zipada). Mizikami conta que a Honda fez intervenções mínimas no local, mas houve necessidade de movimentação de 3,3 milhões m³ de terra para o início das obras.

Para testar os veículos fabricados na unidade, o projeto da nova fábrica inclui ainda uma pista de 1,5 km. O diretor de Produção da Honda ressalta que todas as etapas são importantes na implantação de uma fábrica de automóveis. "A concepção do projeto, a forma construtiva, a escolha e a integração dos fornecedores têm de estar interligados."



Otávio Mizikami:
Compartilhar a cadeia
de fornecimento

Sustentabilidade

A empresa plantará 70 mil mudas de árvores no entorno dos 400 mil m² da área de preservação permanente, que faz parte do terreno, formando um corredor ecológico. Outras ações que já fazem parte do cotidiano da Honda também serão realizadas em Itirapina, como o uso racional da água, o tratamento de efluentes, o gerenciamento de resíduos e a reciclagem de papel, vidro e plástico.

Entre os fatores que pesaram na escolha da cidade de Itirapina está a proximidade com a primeira unidade da Honda no Brasil, em Sumaré (SP), que irá fornecer motores e peças plásticas para a nova fábrica. "Também poderemos aproveitar e compartilhar toda a cadeia de fornecimento", acrescenta Mizikami. Outro ponto importante é o fato de o terreno ter acesso facilitado ao sistema viário (rodovias SP-225 e SP-310), "com boa infraestrutura que permite futuras expansões".

Segundo a Honda, a unidade de Itirapina empregará aproximadamente dois mil funcionários e iniciará suas operações com a produção do novo Honda Fit. Com a segunda fábrica, a Honda dobrará sua capacidade produtiva no Brasil, de 120 mil para 240 mil automóveis por ano. (José Carlos Videira)

Ficha Técnica – Fábrica de Automóveis Honda

- Propriedade da obra: Honda Automóveis do Brasil
- Localização: Entroncamento das rodovias Paulo Nilo Romano (SP-225) e Washington Luís (SP-310), em Itirapina (SP)
- Área do terreno: 5,8 milhões m²
- Área construída: 182.608 m²
- Início da obra: Novembro de 2013
- Conclusão da obra: Final de 2015
- Construtora: Toda do Brasil



Para construir seus projetos mais importantes,
conte com a força do vergalhão Gerdau GG 50.
A força da transformação.



O aço da Gerdau tem a força da transformação.

A qualidade da sua obra começa pela estrutura. Por isso, conte com a força do vergalhão Gerdau GG 50. Com ele, você tem a resistência que sua construção precisa, além de toda a confiança de uma marca que você já conhece. **Vergalhão é Gerdau GG 50.**

GG **GERDAU**

www.gerdau.com.br

Empresa de Sorocaba (SP) se consolida com industrialização da construção

Com 22 anos de existência, Premodisa atende hoje pelo menos 15 obras fornecendo elementos pré-fabricados de concreto

Augusto Diniz - Sorocaba (SP)

O engenheiro Wagner Barbosa de Souza apresenta dados para mostrar o quanto o pré-fabricado de concreto tem para crescer no País. De acordo com o gerente técnico da Premodisa, o setor cimenteiro calcula que o fornecimento de cimento ao segmento pode ocupar 20% entre todas as utilidades do produto. Hoje, este índice não chega à metade.

"O conceito do pré-fabricado é antigo, mas cresceu nos últimos anos por questão econômica", avalia Wagner. A expansão do pré-fabricado se dá pela falta de mão de obra no setor da construção e o prazo curto cada vez mais exigido na entrega das obras. "Investidores querem retorno rápido do capital, assim que fazem o aporte dos recursos."

O engenheiro explica que a opção pelo pré-fabricado permite que, em paralelo ao início das obras, como serviços de terraplenagem e fundações, já se proceda à fabricação de pilares, vigas e lajes.

"Mas é preciso que a opção por pré-fabricado seja definida na con-

Processo de moldagem com uso de desmoldante e aplicação de produto para dar mais fluidez ao manuseio do cimento sem agredir o aço são alguns dos avanços

cepção do projeto. Auxiliamos neste trabalho", afirma.

A Premodisa tem uma unidade de fabricação do pré-fabricado em Sorocaba, interior de São Paulo. Hoje, a empresa desenvolve elementos para pelo menos 15 obras. As aplicações se concentram em edificações industriais, comerciais e centros de distribuição, além de pontes e viadutos.

De acordo com Wagner, o desafio do pré-fabricado continua na logística. "É preciso pensar nisso corretamente no projeto básico", diz. A empresa criou até uma unidade de transporte, com veículos e serviços de manutenção, visando dar mais atenção a essa atividade.

Além de unidade de pré-fabricado de pilares, vigas, blocos de fundação, painéis e escadas (estes dois últimos elementos em franco crescimento), o grupo Premodisa mantém uma unidade de produção de lajes alveolares, a Lajeal, e uma outra de preparo do aço utilizado nos seus produtos (essencialmente para corte e dobra).

Fabricação

Wagner conta o avanço em tempos recentes do processo de fabricação de elementos pré-fabricados de concreto. Ele relata que a resposta rápida da cura é um deles. O outro é a evolução de equipamentos de transporte e içamento de elementos.

A introdução de um produto químico desmoldante (que não permite que a peça pré-moldada grude no molde) também melhorou o acabamento da peça. O engenheiro aponta ainda o uso de plastificante para dar mais fluidez ao manuseio do cimento antes de ser moldado. "Mas o elemento químico não pode agredir o aço", lembra.



Wagner Barbosa: Evolução no pré-fabricado



Há também desenvolvimento do pré-fabricado de concreto como parte da montagem eletromecânica de edificações. As fachadas de prédio com pré-fabricados, incorporando beleza estética, também evoluíram.

"Tudo aquilo que é fixado na estrutura de concreto pode ser pensado na fabricação do pré-fabricado, gerando velocidade de construção, como o *pipe-rack*", menciona.

Um outro caso é na implementação de sistema de para-raios, que pode ter passagem de cabo pelo pilar, com caixas de saída nas extremidades. A empresa usou a novidade na construção de um novo condomínio logístico em Sorocaba (ver abaixo).

A unidade de pré-fabricados da Premodisa emprega 150 funcionários. O fornecimento do cimento é da Holcim, e do aço das empresas Gerdau e ArcelorMittal. O controle de qualidade é feito por meio de uma parceria com a Lemat, Laboratório de Mecânica dos Solos e Materiais de Construção Civil da Faculdade de Engenharia de Sorocaba (Facens).

Centro de distribuição terá 41 mil m²



A construção de condomínios logísticos vai rumando de forma crescente para o interior. Antes concentrados nas grandes regiões metropolitanas do País, os novos centros de distribuição surgem agora em cidades médias, como Sorocaba, a 100 km de São Paulo.

É lá que está sendo construído, às margens da rodovia SP-075 (apelidada de Castelinho), o C&D, condomínio logístico com área construída de 41.292,16 m², em uma área total de 84.976 m². A obra começou no meio do ano passado e deve terminar no fim deste semestre.

A empresa sorocabana Premodisa forneceu largamente pré-fabricados ao empreendimento. Foram 255 pilares (40x40 e 60x60) e o mesmo número de cílices de fundação, 165 vigas pretendidas (40x70) e 25 lajes alveolares (6.768 m²). Ela é um dos principais fornecedores de estruturas pré-fabricadas do interior de São Paulo.

O projeto conta com pilares de 14 m de altura, com vãos de 20 m, permitindo armazenamento de produtos em até 12,20 m de altura. O sistema de cobertura metálica é o Roll-on. Foram aplicados mais de 38 mil m² do material.

Ficha Técnica - C&D de Sorocaba

- Investimento: C&D Empreendimentos Imobiliários
- Estrutura de concreto: Premodisa
- Construção: Favoretto
- Sistema de Cobertura Metálica: Roll-on (Marko)
- Fundações: Soenvil

REBAIXAMENTO DO LENÇOL FREÁTICO

60% DE ECONOMIA DE ENERGIA

Desvio (bypass)

Dragagem (sólidos de até 75mm)

- Opera com 120 ponteiras
- Silencioso e carenado
- Vazão 300 m³/h
- Motor Perkins de alta eficiência
- Locação com instalação e operação
- Venda de equipamentos



Com mais de 16 anos de experiência, a Aquífero Engenharia é uma empresa especializada no rebaixamento do lençol freático, tendo desenvolvido mais de 700 obras em mais de 210 cidades por todo o país. Oferecemos aos nossos clientes, equipamentos de alta produtividade (reduzindo horas de serviços) e uma equipe de engenheiros, técnicos e operadores com vasta vivência de mercado.



AQUÍFERO
ENGENHARIA

4003-3609

www.aquiferoengenharia.com.br
aquifero@aquiferoengenharia.com.br



Cantareira Norte Shopping usa BIM para garantir precisão

Empreendimento fica em região de São Paulo ainda carente de moderno centro comercial; execução usou pré-moldados intensivamente

Augusto Diniz

A gerenciadora da obra de um novo shopping em São Paulo, a Control Tec, convenceu a Lumine, administradora do empreendimento, a usar a metodologia BIM (*Building Information Modeling*) no desenvolvimento do projeto. O resultado está sendo uma execução precisa, com mais qualidade e menos desperdício, cumprindo o orçamento e o cronograma inicialmente previstos.

"Com o BIM, temos uma visualização melhor da obra, com muito menos interferências", explica o engenheiro Felipe Guerra, diretor da Control Tec. A aplicação da metodologia se difunde rapidamente no mercado, mas no segmento de *shopping center* essa é uma das primeiras aplicações.

A construção do centro comercial está a cargo da Sinco Engenharia. É uma das empresas mais avançadas no Brasil no uso de BIM. Por isso está associada à Control Tec na realização do trabalho, que desde o

Uma inovação foi aplicada na estrutura pré-fabricada. Nos painéis externos a carga é transferida para os pilares. Normalmente, eles são encaixados um em cima do outro. A solução permite remoção de um elemento sem comprometer a estrutura

começo considerou relevante ter o projeto em 3D integrado às ferramentas de custos e gestão.

Obra

A obra do Cantareira Norte Shopping, que começou em março de 2014, chega ao pico um ano depois com mais de 500 trabalhadores no canteiro. O avanço da obra passa de 30%. O empreendimento deve ficar pronto até o final do ano. O investimento gira em torno de R\$ 300 milhões.

O novo *shopping* de São Paulo (já existem mais de 50 em operação na capital paulista) tem como público-alvo moradores dos bairros de Perus, Pirituba e Parada de Taipas, no extremo oeste de São Paulo, e também dos municípios limítrofes à região: Francisco Morato, Franco da Rocha e Caeiras. Segundo a Lumine, o centro de compras atenderá à demanda da nova classe média em expansão.

Em janeiro, com a estrutura já pronta, instalava-se a cobertura metálica (25% de avanço) no empreendimento. O trabalho na cobertura se procede dos extremos para o centro da estrutura.

Nas extremidades da edificação estão localizadas as lojas-âncora, bem como o cinema, ambientes com mais complexidade eletromecânica. Com a cobertura finalizada, permite-se iniciar o trabalho de montagem mais cedo nas principais áreas do *shopping*.

A construção teve uso intensivo de pré-fabricado – vigas, pilares,



*Felipe Guerra:
Menos interferências*



lajes, escadas e painéis externos de fechamento. Até a fachada é de estrutura pré-fabricada.

Uma inovação na estrutura pré-fabricada do *shopping* está nos painéis externos de fechamento. Eles transferem a carga para os pilares da estrutura. Normalmente, painéis pré-fabricados são encaixados um em cima do outro. "Isso facilita a remoção de um elemento em caso de necessidade, sem afetar a estrutura, porque ele não suporta carga de outros painéis", explica o engenheiro responsável pela obra, Antônio Sollitto, da Control Tec.

No lado interno, serão usadas, largamente, placas de *drywall* como divisórias. A cobertura do *shopping* tem quatro aberturas e uma clarabóia para entrada de luz natural.

A contrapartida acordada com os órgãos públicos para a construção do empreendimento inclui a drenagem e reforma viária do entorno, envolvendo a estrada do Corredor e as avenidas Raimundo Pereira de Magalhães e Nelson Palma Travassos.

O Cantareira Norte Shopping tem 50.896,46 m² de área de construção - a área total do terreno é de 75.170,33 m². Já a área brutal locável (ABL) é de 26.168,50 m², com 223 lojas, sendo cinco lojas-âncora - a administradora afirma que 60% das lojas já estão comercializadas. O empreendimento ainda terá cinco salas de cinema e um teatro. As vagas de estacionamento chegam a 1.380, sendo 1.125 descobertas.

Ficha Técnica – Cantareira Norte Shopping

- Planejamento, comercialização e administração: Lumine
- Projeto: Collaço e Monteiro Arquitetos
- Gerenciadora da obra: Control Tec
- Construtora: Sinco Engenharia
- Pré-moldados: CPI
- Cobertura metálica: Medabil
- Montagem eletromecânica: Planen Engenharia
- Montagem de ar-condicionado e exaustão: Heating Cooling

Volumes da obra:

- Terraplenagem: 89.820,00 m³ (volume escavado) e 92.174,00 m³ (volume de aterro)
- Fundações: 1.829 estacas hélice contínua
- Estrutura de concreto pré-moldado: pilares (434 peças), vigas (1.187 peças), lajes (3.575 peças, representando 31.586,72 m²), escadas (100 peças) e painéis das fachadas (1.486 peças, representando 12.726 m²)
- Estrutura da cobertura metálica: 518.645 kg (peso total) e 15.484,80 m² (área de cobertura)

www.revistaoempreiteiro.com.br | 51

FOI PRECISO CONQUISTAR
MAIS QUE 5 ESTRELAS
PARA NOS TORNARMOS
ESPECIALISTAS EM INSTALAÇÕES
DE SHOPPING CENTERS

PLANEM



é a nova estrela da constelação.
CANTAREIRA NORTE
SHOPPING



PLANEM
ENGENHARIA

ELETÉRICA - HIDRÁULICA - MECÂNICA

Rua Lacerdópolis, 225 – Vila Mascote – São Paulo – SP – Cep: 04634-020
Fone: 55 21 5186-5555 | Fax: 55 21 5186-5599 | www.planem.com.br





O complexo acrílico abrange área total de 148,37 mil m²

Foto: Agência BA Pres/Vaner Casas, Nov. 2014

Plano de *rigging* e plataformas aceleram trabalhos em complexo químico vertical

Nova planta da Basf é a primeira do Brasil a fabricar químicos essenciais a produtos de higiene; empreendimento reafirma vocação petroquímica de Camaçari (BA)

Guilherme Azevedo

Como os olhos muçulmanos se direcionam, diária e diligentemente, a Meca; como os olhos católicos se derramam, cotidiana e copiosamente, em busca dos de Nossa Senhora ou do Cristo, em cada altar; como os olhos budistas convergem para dentro de si mesmos, desapegadamente em busca da alma; assim nossos olhos ecumênicos miram de frente a firme e imponente estrutura que se alteia na nova unidade industrial da Basf no Brasil, o complexo acrílico, localizado no Polo de Camaçari, na região metropolitana de Salvador, a 50 km da capital.

Uma letra, três números: C310. O maior conjunto da fábrica, sua coluna principal, seu "coração", onde se purifica, feito a paixão no coração, o ácido acrílico, importante produto na cadeia de suprimentos dos polímeros superabsorventes, componentes ativos de fraldas de bebês e outros produtos de higiene. Uma estrutura feita de aço inoxidável, com tecnologia de ponta da multinacional de origem alemã Basf.

Com 456 t de peso, 62,4 m de altura e 8,9 m de diâmetro, consumiu cerca de um ano para ser produzida na China. Depois, o transporte de longuíssimo percurso até Camaçari, outra tarefa complexa: de navio para a Base Naval de Aratu (BA) e de lá de veículo ultrapesado, com logística conduzida pela empresa Megatranz, num trajeto de 50 km até o sítio industrial.

O posicionamento adequado da coluna C310 no complexo foi cercado de cuidados. Este trabalho coube diretamente à Niplan, responsável, entre outras tarefas, pela montagem das estruturas metálicas e eletromecânica do empreendimento. Exigiu plano de *rigging* próprio, com dois guindastes: um maior, capaz de içar 1.350 t; e outro menor, para até 40 t, trabalhando coordenadamente.

Uma obra no ar

A propósito, a instalação do complexo acrílico da Basf em Camaçari

pode ser considerada obra substancialmente executada no ar. No pico dos trabalhos, enquanto 5 mil trabalhadores colaboravam no canteiro, 40 guindastes riscavam o ar, curvando-se, erguendo-se, para o posicionamento e montagem dos componentes e sistemas das instalações produtivas. Na planta da Basf, são três grandes áreas: o GAA (para produção do ácido acrílico), que empregou no pico 2 mil trabalhadores; o SAP (para produção de polímeros superabsorventes), em que 1,8 mil trabalhadores atuaram juntos; e o BCI (unidade fabril de acrilato de butila), que exigiu esforços de 1,2 mil colaboradores. A montagem evoluiu com ganho de produtividade mediante o auxílio de plataformas elevatórias, posicionadas a 16 m, 24 m e 42 m de altura. "Por se tratar de uma obra compacta e vertical, com alta densidade de trabalhadores, o principal desafio foi com a segurança, devido à elevada quantidade de profissionais mobilizados", pontua o líder do empreendimento, o engenheiro José Aparecido Garcia, da Niplan. A estratégia tem dado certo: em 10 milhões de horas trabalhadas desde fevereiro de 2013, quando os serviços de montagem tiveram início, nenhum acidente com perda de tempo foi registrado.

Gestão coordenada de tarefas, pessoas e suprimentos

Como filosofia e prática de trabalho, reuniões diárias, logo no início da jornada, contribuiram para o andamento eficaz dos serviços e o cumprimento do cronograma. Aparecido Garcia também credita o bom resultado à discussão de cada uma das etapas de execução com os coordenadores e os supervisores da obra e ao planejamento das atividades em conjunto com a equipe de produção. Afinal, uma grande obra é sobretudo a união de talentos complementares trabalhando com um objetivo comum.

A equipe gestora da Niplan tinha ainda uma característica de têmperas já grisalhas: "Somos um time de quase vovôs", sorri Aparecido Garcia, de 62 anos de idade, 14 deles de empresa. "É uma turma que já se conhece." Junta há

Foto: Divulgação



Aparecido Garcia, da Niplan:
Montagem complexa
exige cuidados

pelo menos cinco anos, tem no currículo a execução de outras obras recentes de elevada complexidade, incluindo a montagem eletromecânica do projeto ácidos e álcoois graxos para a indústria Óleo Química, no mesmo Polo de Camaçari, finalizada em 2008. "Essa experiência facilitou."

Além da gestão de pessoas, a logística de suprimentos foi também condicionante da própria obra, na avaliação do líder da Niplan: "É o que faz o carro andar", compara Aparecido Garcia. Esse trabalho incluiu o controle de fluxo de todo o material necessário à montagem, como tubulações e estruturas metálicas. Item essencial de uma indústria química, as tubulações da planta foram fornecidas integralmente pela Basf, mas precisaram receber a conformação definida pelo projeto das instalações da planta. Por exemplo, a transformação da tubulação em curvas e Ts. Serviço executado diretamente no canteiro, assim como o jateamento e a pintura das peças.

Pré-comissionamento

A planta do complexo acrílico está agora em fase de pré-comissionamento e a expectativa é que esteja produzindo até o fim de março. Segundo a Basf, a operação local empregará 230 colaboradores diretos e 600 indiretos.

Investimento de R\$ 1,5 bilhão e cooperação internacional

As instalações do complexo acrílico da Basf no Polo Industrial de Camaçari (BA) somam investimento de 500 milhões de euros (R\$ 1,5 bilhão), o maior já feito pela companhia na América do Sul. Será a primeira fábrica em território sul-americano a produzir ácido acrílico, acrilato de butila e polímeros superabsorventes, matérias-primas para uma cadeia de produtos, como fraldas de bebê, químicos para construção civil, resinas acrílicas para tintas, tecidos e adesivos.

"O projeto é 100% Basf. Somos líderes globais e regionais na cadeia de valor dos acrílicos e a expectativa é que o complexo fortaleça nossa posição, ratificando a confiança da companhia no desenvolvimento do mercado sul-americano", posiciona Willi Nass, vice-presidente de infraestrutura da Basf para a América do Sul.

Experiência compartilhada

A unidade de Camaçari acompanha o mesmo modelo de outras fábricas da companhia no mundo,

Foto: Divulgação



Reuniões diárias envolvendo coordenadores, supervisores e operários elevaram produtividade

INovação em TecNOLOGIA PROPORCIONA MAIOR EFICIÊNCIA EM BOMBEAMENTO



A Itubombas oferece equipamentos de alta performance para bombeamento ou rebaixamento de lençol freático. Para proporcionar maior produtividade a Itubombas inova em tecnologia e oferece bombas com sistema de escorva automática a vácuo, perfeito para soluções de fluxo intermitente. Equipamentos de 4" a 12" para vazão de até 2.000m³ p/h e altura manométrica de até 160 metros. Motores de 30 a 470 CV a diesel ou elétrica. Equipamentos de alto desempenho, baixo consumo de energia/combustível e com o melhor custo benefício do mercado. Consulte.

Consulte também locação de mangueiras e acessórios exclusivos Itubombas.



Itubombas®
Locação e vendas de motobombas

www.itubombas.com.br 0800 777 5785



Willi Naas, da Basf, diz que nova planta demonstra confiança

mas se aproxima mais intimamente do complexo acrílico da Basf na China, seu irmão gêmeo. O chamado projeto NASA se localiza em Nanjing e sua construção foi anunciada simultaneamente à de Camaçari, ao custo também de 500 milhões de euros.

Houve, portanto, uma troca de experiências entre os profissionais dos dois empreendimentos, viabilizada pela WorleyParsons, a gerenciadora global das empresas atuantes nas duas plantas. "Foi muito importante o *benchmark* do

projeto NASA, que nos muniu de informações relevantes para seguir o mesmo modelo em Camaçari", confirma José Aparecido Garcia, da Niplan, líder do empreendimento.

Vínculos

Ele também destaca a profundidade da relação estabelecida entre Niplan, WorleyParsons e Basf como essencial: "Foi necessária grande interação para o atendimento dos elevados padrões de qualidade e segurança que um projeto deste tipo exige, já que alguns equipamentos são exclusivos, sendo necessária total atenção para sua instalação, pré-comissionamento e comissionamento". Willi Naas, dirigente da Basf, resume a diretriz do investimento: "Com certeza estamos implantando em Camaçari as plantas mais modernas do Brasil nesse setor". *(Guilherme Azevedo)*

Ficha Técnica - Complexo Acrílico Basf

- Nome do empreendimento: Complexo Acrílico Basf
- Localização: Polo Industrial de Camaçari (BA)
- Área total do terreno: 148,37 mil m²
- Investimento total: 500 milhões de euros (R\$ 1,5 bilhão)
- Gestão da obra: WorleyParsons
- Serviços complementares de construção civil, montagem de estruturas metálicas, montagem eletromecânica, testes e pré-comissionamento: Niplan
- Construção civil: BCL e NM
- Transporte em solo: Megatranz

Principais fornecedores de insumos e equipamentos

- Locação de guindastes e plataformas elevatórias: Mamoeth, Saraiva, Locar, LMJR, L. Amorim, USIT, Expresso BR, NPE Locações, Mills, Aura
- Fabricação de *spools*: Niplan Nordeste
- Tratamento anticorrosivo: Center Jato e PPL
- Fabricação de suportes: Fuzitec e Acopla
- Serviços de isolamento e proteção contra incêndio: RIP
- Infraestrutura de telecomunicações: CTM
- Telhas e painéis: Dâmica e Isoeste
- Fabricação e instalação de portas: Hormann
- Mão de obra no pico da obra: 5 mil trabalhadores
- Geração de empregos com fábrica em produção: 230 empregos diretos e 600 indiretos
- Principais produtos: ácido acrílico, acrilato de butila e polímeros superabsorventes

Polo busca eficiência

O aniversário de 30 anos do Polo Industrial de Camaçari, celebrado em junho de 2008, marcou o início de debates com vistas a manter a atratividade econômica local. À época foi lançada a *Carta do Polo Industrial de Camaçari*, documento coordenado pelo Comitê de Fomento Industrial de Camaçari (Cofic, associação empresarial privada que representa indústrias do polo) e pela Secretaria da Indústria, do Comércio e Mineração do Estado da Bahia.



Dos grupos de trabalho formados nasceu uma série de avaliações e propostas para áreas estratégicas às atividades industriais locais, como pesquisa e inovação tecnológica, formação de mão de obra, matéria-prima e matriz energética e infraestrutura e logística. O documento propunha, de modo geral, o aprofundamento da integração entre as indústrias do polo e a gestão mais intensiva das questões envolvendo os atuais e futuros empreendimentos ali instalados.

Importava, como importa agora, expandir, diversificar e integrar as atividades produtivas, sempre que possível criando sinergias de negócio, com uma empresa complementando a atividade da outra com algum serviço ou produto. É por esse posicionamento que Camaçari se intitula o maior polo industrial integrado do Hemisfério Sul, com pouco mais de 90 companhias hoje presentes, faturamento anual de US\$ 15 bilhões, 15 mil colaboradores diretos e 30 mil indiretos, representando mais de 20% do Produto Interno Bruto da Bahia, segundo o Cofic.

Medidas já foram tomadas (como a melhoria das rodovias do sistema BA-093, que atende ao polo; leia matéria nesta edição), medidas seguem pendentes ainda (como a adoção de políticas para reduzir o preço do frete e do gás natural), novas questões e tecnologias surgiram, exigindo capacidade de adaptação e mudança. É preciso trabalhar com seriedade e afinco e alguma celeridade. Entretanto, o complexo acrílico da Basf, prestes a iniciar a produção, com investimento bilionário, parece confirmar a disposição do polo ao longo viver. Que assim seja, porque é justo e necessário. *(Guilherme Azevedo)*

Raio X do Polo Industrial de Camaçari (BA)

- Início de atividade: 29 de junho de 1978
- Empresas: cerca de 90
- Segmentos: Químico e petroquímico, celulose, têxtil, metalurgia do cobre, automobilístico, energia eólica, farmacêutico, bebidas, serviços
- Empregos: 15 mil diretos e 30 mil indiretos
- Faturamento anual: US\$ 15 bilhões

Fonte: Comitê de Fomento Industrial de Camaçari (Cofic)/2014

RODOVIAS & CONCESSÕES

SUPLEMENTO ESPECIAL DA REVISTA O EMPREITEIRO | FEVEREIRO 2015 | N° 538



Execuções margeiam e também
atravessam regiões com mata nativa



Foto: Divulgação

Nova Tamoios Contornos segrega tráfego local do rodoviário

Segunda fase do projeto Nova Tamoios, via terá 33,9 km e contornará os municípios de Caraguatatuba e São Sebastião, no Litoral Norte de SP; obras estão em andamento

Guilherme Azevedo

Cerca de 1.100 trabalhadores executam as obras da Nova Tamoios Contornos, via que deverá duplicar a capacidade de tráfego entre os municípios de Caraguatatuba e São Sebastião, no Litoral Norte de São Paulo. É a segunda fase do projeto Nova Tamoios. A primeira etapa, de duplicação de 49 km no trecho do Planalto Paulista da Rodovia dos Tamoios (SP-099), foi concluída em janeiro de 2014 ao custo total de R\$ 1,1 bilhão. A terceira e última fase do empreendimento é a de duplicação de trecho de serra (entre o km 60,4 e o km 82), na descida do planalto para o litoral, cujas obras devem começar em meados deste ano.

As duas primeiras etapas da Nova Tamoios são iniciativa exclusiva do governo estadual paulista, com projeto e gestão da Desenvolvimento Rodoviário S/A (Dersa). Para a duplicação no trecho de serra, foi lançado

editoral de parceria público-privada, vencido pelo consórcio liderado pela construtora Queiroz Galvão.

O objetivo geral da Nova Tamoios é melhorar o fluxo de veículos entre o Vale do Paraíba, desde São José dos Campos (SP), onde tem início a Rodovia dos Tamoios, e o Litoral Norte paulista, incentivando o turismo e a economia locais e facilitando o acesso ao Porto de São Sebastião. Ali, por exemplo, a Petrobras mantém terminal privativo para transporte de derivados de petróleo, e o governo paulista tem planos de duplicar as instalações portuárias como um todo. Uma via rodoviária eficiente, portanto, é condição para o desenvolvimento e a geração de negócios. A Nova Tamoios Contornos cumprirá também função específica: a de separar o tráfego rodoviário, sobretudo o pesado (de caminhões), do tráfego urbano local, melhorando a mobilidade dos viajantes. Objeto do desejo de milhões de turistas no verão e em feriados, Caraguatatuba e São Sebastião tornaram-se destinos congestionados, com viagens que consomem muitas horas.

Obras divididas em quatro lotes

A Nova Tamoios Contornos será uma rodovia de pista simples, com extensão total de 33,9 km e custo global estimado pela Dersa em R\$ 1,99 bilhão. As obras foram divididas em quatro lotes: os 1 e 2 (com 6,2 km e 18,4 km de extensão, respectivamente) estão sendo executados

A NOVA TAMOIOS CONTORNOS

Lotes	Localização	Extensão (km)	Construtora
1	Caraguatatuba (SP). Da Rodovia dos Tamoios (SP-099) à SP-055, na praia de Martim de Sá	6,2	Serveng/Civilsan
2	Da Rodovia dos Tamoios (divisa entre Caraguatatuba e São Sebastião) até o bairro do Jaraguá, em São Sebastião (SP)	18,4	Serveng/Civilsan
3	São Sebastião. Da Costa Norte ao Morro do Abrigo	5	Queiroz Galvão
4	Do Morro do Abrigo ao Porto de São Sebastião	4,3	Queiroz Galvão

Fonte: Desenvolvimento Rodoviário S/A (Dersa)/Janeiro 2015.

pela Serveng/Civilsan e os 3 e 4 (com 5 km e 4,3 km), pela Queiroz Galvão. A construção nos lotes 1 e 2 teve início em outubro de 2013 e deve terminar em janeiro do ano que vem. A execução dos lotes 3 e 4 começou em junho do ano passado e deve ser concluída em junho de 2017. O projeto prevê a construção de cinco túneis com pista dupla (totalizando dez túneis) e 39 obras de arte especiais (pontes e viadutos).

Dois túneis (T 101 e T 102) se localizam no lote 1; dois se situam no lote 3 (T 301 e T 302/401); e dois (T 402 e T 302/401, este último como continuação do túnel do lote anterior), no lote 4. Os mais extensos são o T 301 e o T 302/401, com 2.266 m e 2.465 m, respectivamente. Entre as obras de arte especiais do projeto, sobressaem duas pontes: a OAE 103, sobre o rio Guaxinduba e a estrada do Cantagalo, com 556,4 m de comprimento, e a OAE 213, que transpõe o rio Claro e tem 520 m de extensão, ambas em Caraguatatuba. O projeto prevê também a execução de um elevado, de 1.092 m, em São Sebastião.

As frentes de trabalho concentram-se agora na execução dos seguintes serviços: 1) terraplenagem (com limpeza e corte e aterro do

terreno); 2) drenagem (com instalação de bueiros e passagem de fauna); 3) fundação de obras de arte especiais (com estacas pré-moldadas, estacas-raiz e tubulões); 4) emboque de túnel e instalação de elementos estruturais para dar sustentação e segurança na hora de escavar (enfilagem no contorno do teto; e pregagem na face frontal) e escavação propriamente dita. A terraplenagem e a pregagem dos emboques dos túneis 102 e 301 já foram concluídas. No pico geral dos trabalhos, os quatro lotes deverão empregar 3.100 funcionários, segundo a Dersa.

O traçado da rodovia margeia e muitas vezes atravessa áreas hoje ocupadas. Por isso, desapropriações e reassentamentos são necessários. A Dersa, com o apoio das prefeituras de Caraguatatuba e São Sebastião, é responsável pelo cadastramento e o encaminhamento das famílias. Quem tem título de propriedade do terreno/imóvel é desapropriado e resarcido. Quem não tem como comprovar propriedade é assentado em outro sítio. O objetivo é manter as famílias no mesmo bairro onde vivem. O número estimado é de cerca de 600 famílias reassentadas e em torno de 300 imóveis desapropriados.

OS TÚNEIS DA NOVA TAMOIOS CONTORNOS

Túnel	Pista	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
T 101 Bairro Casa Branca/Cidade Jardim – Caraguatatuba	Esquerda	1.039+3,490	1.052+6,332	263,00
	Direita	1.040+0,387	1.052+3,676	243,00
T 102 Bairro Estrada da Serraria/Rio do Ouro – Caraguatatuba	Esquerda	1.222+8,817	1.241+13,000	384,00
	Direita	1.222+0,098	1.242+6,700	407,00
Extensão Total dos Túneis do Lote 1 (m)				1.297,00

Túnel	Pista	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
T 301 Bairro Jaraguá/Morro do Abrigo – São Sebastião	Esquerda	3.010+0,000	3.123+4,033	2.264,00
	Direita	3.009+15,309	3.123+1,498	2.266,00
T 302 / 401 Bairro Morro do Abrigo / Olaria – São Sebastião	Esquerda	3.194+18,048	3.244+10,081	992,00
	Direita	3.195+0,000	3.244+0,191	980,00
Extensão Total dos Túneis do Lote 3 (m)				6.502,00

Túnel	Pista	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
T 302 / 401 Bairro Morro do Abrigo / Olaria – São Sebastião	Esquerda	4.000+0,000	4.123+4,722	2.465,00
	Direita	4.000+0,000	4.123+4,722	2.465,00
T 402 Bairro Olaria/Topolândia – São Sebastião	Esquerda	4.133+0,601	4.155+4,200	444,00
	Direita	4.140+10,897	4.154+3,400	273,00
Extensão Total dos Túneis do Lote 4 (m)				5.647,00

Fonte: Dersa/Janeiro 2015.

PRINCIPAIS OBRAS DE ARTE ESPECIAIS DA NOVA TAMOIOS CONTORNOS

Lote 1

OAE	Descrição	Pista	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
103 Bairro Cantagalo – Caraguatatuba	Ponte rio Guaxinduba e estrada do Cantagalo	Principal	1.113+1,850	1.140+18,132	556,40
106 Bairro Cidade Jardim – Caraguatatuba	Viaduto	Principal	1.247+18,000	1.266+6,000	368,00

Lote 2

OAE	Descrição	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
208 Bairro Pontal Santa Marina – Caraguatatuba	Passagem superior – Trevo SP –093 (Serra)	2.266	-	460,00
210 Bairro Morro do Algodão – Caraguatatuba	Viaduto interseção – Serviço Petrobras	2.302+2,276	2.326+8,990	486,70
211 Bairro Pontal Santa Marina – Caraguatatuba	Ponte rio Camburu	2.370+11,757	2.393+16,181	465,00
213 Bairro Morro do Algodão – Caraguatatuba	Ponte rio Claro	2.460+18,595	2.486+17,665	520,00
222 Bairro Jaraguá – São Sebastião	Viaduto – Enseada	2.857+5,000	2.880+5,000	396,00

Lote 4

OAE	Pista	Estaca Inicial	Estaca Final	Extensão (m)
403 (Viaduto elevado). Bairro Topolândia – São Sebastião	Dir.	4.160+7,786	4.215+0,279	1.092,00

Fonte: Dersa/Janeiro 2015.

Concessionária administrará 119 km e duplicará trecho de serra

A parceria público-privada estabelecida pelo governo paulista delega à concessionária Rodovia dos Tamoios S/A a operação e a conservação de 119 km da Nova Tamoios, bem como a execução das obras de duplicação de trecho de serra da via, entre os km 60,4 e km 82. Na extensão de 199 km de malha concedida, estão incluídos os acessos existentes e os contornos de Caraguatatuba e São Sebastião, em obras.

A concessionária é liderada pela construtora Queiroz Galvão, que venceu licitação em outubro do ano passado e vai administrar a Nova Tamoios por 30 anos, com contrato de R\$ 3 bilhões. A parte que cabe ao governo paulista soma R\$ 2,185 bilhões, aplicada diretamente na duplicação do trecho de serra e dividida em cinco anos. O custo da duplicação está hoje estimado em R\$ 2,1 bilhões. As obras na serra devem começar em meados deste ano, após a obtenção da licença de instalação. Para o trecho de serra só há, por enquanto, a licença ambiental prévia. A transferência da operação e conservação rodoviária para o concessionário deve ocorrer em março.

Complexidade na serra

A duplicação da travessia da Serra do Mar não será do tipo clássico, com novas pistas construídas nas laterais, mas a execução de uma nova via, com outro traçado, destinada exclusivamente a quem sobe a serra, mas com possibilidade de ser revertida, conforme demanda.

A obra será provavelmente o principal obstáculo de todo o projeto da

Nova Tamoios. A geografia acidentada, com desnível de cerca de 800 m; o solo inconstante, sujeito a movimentações; a obrigatoriedade de conservação de reserva ambiental protegida, recoberta por Mata Atlântica nativa; são algumas características que desafiam a boa engenharia. O projeto privilegia extensivamente a transposição por túneis e viadutos, estratégia construtiva que reduz o tamanho da área de remoção vegetal e o número de interferências no ambiente, como aterros e taludes. Estão previstos 12,6 km de túneis e 2,5 km de viadutos. Por isso, a obra já vem sendo comparada à de duplicação da Rodovia dos Imigrantes (SP-160), que liga o Planalto Paulista à Baixada Santista, concluída em 2002, após quatro anos de obras. A previsão é de que a duplicação do trecho de serra leve até cinco anos para ser concluída. A construtora Queiroz Galvão está estudando o projeto e ainda não definiu planos de ataque.

Três praças de pedágio

Com a PPP, a Nova Tamoios terá cobrança de pedágio em três praças: no trecho de planalto, no km 15,7 (R\$ 2,80); um pouco antes do início do trecho de serra, no km 56,5 (R\$ 4,90); e no Contorno de Caraguatatuba, próximo ao Porto de São Sebastião (R\$ 1,90). A cobrança de pedágio está condicionada à oferta de serviços e entrega de obras contratuais, como a execução de 6% das obras de duplicação na serra, e deverá começar apenas em 2016. (Guilherme Azevedo)

BID financia obras em 773 km de estradas

No meio do ano passado, o governo de São Paulo assinou contrato de financiamento com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para obras em rodovias paulistas. O valor do acordo foi de US\$ 480 milhões - com contrapartida do Estado de US\$ 206 milhões, atingindo 773 km de estradas, divididas em 28 trechos de obras.

Com os recursos repassados ao Departamento de Estradas de Rodagem (DER-SP), algumas obras já começaram, e boa parte está em fase de licitação.

Encontram-se em obras rodovias paulistas no Vale do Paraíba e no extremo oeste do Estado. Em período de licitação de obras estão várias estradas em diversas regiões de São Paulo.

Veja a seguir como andam as licitações e obras em São Paulo, por rodovia, de acordo com dados fornecidos pela Secretaria Estadual de Logística e Transportes.

Obras

SP-062

Obras divididas em três trechos, para recapeamento da pista e pa-

vimentação dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais, em 32,2 km, entre os municípios de Caçapava, Taubaté, Pindamonhangaba, Roseira, Aparecida, Guaratinguetá e Lorena. Investimento de R\$ 68 milhões. Obra em andamento desde novembro de 2014 e prazo de execução de 10 meses.

SP-310

Obra para a recuperação e recapeamento da pista. Pavimentação dos acostamentos, dispositivos e implantação de faixas adicionais, entre os municípios de Pereira Barreto e Ilha Solteira. O investimento é de R\$ 42,6 milhões. Obra em andamento desde novembro de 2014 e prazo de execução de 12 meses.

SP-461

Obra para a recuperação da pista e dos acostamentos, implantação de dispositivos e faixas adicionais, entre os municípios de Bilac e Birigui, entre o km 0 e o km 16. O investimento é de R\$ 32,9 milhões. Obra em andamento desde novembro de 2014 e prazo de execução de 12 meses.

www.revistaoempreiteiro.com.br | 59

Asfaltex
Antiadherente para Rolo Compactador

Meio ambiente e lucro, na mesma estrada.

Use Asfaltex, o antiadherente eficiente, ecológico e econômico.



- ✓ Atóxico
- ✓ Rende muito
- ✓ Solúvel em água
- ✓ Não ataca borracha nem pintura



Licitações

SP-143

Obras para a recuperação da pista, implantação de acostamentos e dispositivos de acesso entre **Cesário Lange e Pereiras**, do km 0 ao km 22. Investimento de R\$ 57 milhões. Obra em licitação, com início previsto para este mês (fevereiro) de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-245

Obras para a recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos, do km 0 ao km 15,9, entre os municípios de **Avaré, Arandu e Cerqueira César**. Investimento orçado em R\$ 20,3 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de oito meses.

SP-245

Obras para recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos do km 15,9 ao km 26,4, no município de **Cerqueira César**. O investimento é de R\$ 15,7 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de seis meses.

SPA-003/245

Obras para a recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos, melhorias na drenagem e sinalização do km 0 ao km 8,7, entre os municípios de **Avaré e Arandu**. Investimento orçado em R\$ 8,5 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de seis meses.

SP-317

Obras para a recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos e melhorias entre **Ibitinga e Itápolis**, do km 0 ao km 22. Investimento de R\$ 31,1 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-103

Obras para a recuperação da pista e pavimentação dos acostamentos do km 0 ao km 22,5, nos municípios de **Caçapava e Jambeiro**. Investimento de R\$ 33,7 milhões. Obra em fase de licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-245

Obras para a recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos, do km 0 ao km 15,9, entre os municípios de **Avaré, Arandu e Cerqueira César**. Investimento orçado em R\$ 20,3 milhões. Obra em fase de licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de oito meses.

SP-245

Obras para recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos do km 15,9 ao km 26,4, no município de **Cerqueira César**. O investimento é de R\$ 15,7 milhões. Obra em fase de licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de seis meses.

SP-303

Obras para a recuperação da pista e pavimentação dos acostamentos, entre os municípios de **Sarutaiá, Timburi, Pirajú e Bernardino de Campos**, entre o km 0 e o km 42,5, com extensão de 42,5 km. O investimento é de R\$ 51,5 milhões. Obra em fase de licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-343/322

Obras para duplicação da pista, pavimentação dos acostamentos e readequação de rotatória, entre os municípios de **Sertãozinho e Pontal**, entre o km 0 ao km 9,7, com extensão de 9,7 km. O investimento é de R\$ 32,2 milhões. Obra em fase de licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-461

Obras para a recuperação e recuperação da pista e pavimentação dos acostamentos, além de dispositivos e implantação de faixas adicionais das SP-062, SP-310 e SP-461, divididos em três lotes, entre os municípios de **Monções e Nhandeara**. O investimento é de R\$ 41,4 milhões. Obra em fase de licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-018/461

Obra para a recuperação da pista com subtrechos com intervenção localizada na estrutura do pavimento e pavimentação dos acostamentos, entre os

Novos compactadores apresentam inovações

Ricardo Fonseca, diretor de Construção da Sotreq, *dealer* da marca global Caterpillar, relacionou as principais novidades da empresa para 2015. Entre os destaques, compactadores vibratórios de asfalto e compactadores pneumáticos, ferramenta de corte para fresadoras de asfalto (bits com ponta diamantada) e compactadores de solo com sistema de compactação inteligente (MDP), exclusividade Caterpillar que auxilia na medição de compactação, mostrando a densidade que está sendo alcançada.

Os novos compactadores vibratórios de asfalto com peso operacional entre 8,5 t e 11 t para construção e recuperação de estradas, contam com inovações tecnológicas, como: sensor para medição da temperatura da massa asfáltica, painel digital na estação do operador com todas informações técnicas operacionais do equipamento e sistema Eco Mode para redução de consumo de combustível.

Sobre a ferramenta de corte para fresadoras de asfalto (bits), o executivo explica que, em 2013, a Caterpillar adquiriu a propriedade intelectual e comercial da Nova Tek no negócio de pontas diamantadas, o que agregou alto valor ao equipamento. "Trata-se de um produto inovador e recentemente lançado no mercado com benefícios superiores aos bits de carboneto de tungstênio, pois apresentam vida útil cerca de 50 vezes maior que os bits tradicionais."

Com mais de 50 filiais distribuídas em todo território nacional, a Sotreq tem implementado, desde março de 2014, o conceito Global EMSolutions (Equipment Management Solutions), que agrega inovação e tecnologia às opções de suporte ao produto oferecidas ao cliente.

"Nossa expectativa é aumentar as vendas e participação de mercado em relação a 2014, consolidando nosso posicionamento como um dos principais fornecedores de soluções de pavimentação", afirma. "Vale mencionar os planos da Sitech, distribuidora de produtos e soluções de tecnologia. Para essa empresa do grupo Sotreq, 2015 é um ano da intensificação de nossa atuação em controle de implementos para motoniveladoras, tratores de esteira, compactadores e escavadeiras, em todas as linhas".

municípios de **Birigui** e **Araçatuba**, entre o km 8 ao km 8,1 e o km 9,3 ao km 9,5, com extensão de 7,5 km. O investimento é de R\$ 7,8 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de seis meses.

SP-306

Obra para recuperação da pista e pavimentação dos acostamentos e implantação de faixas adicionais, entre os municípios de **Santa Barbara do Oeste** e **Limeira**, entre o km 20,2 e o km 47,5, com extensão de 27,2 km. O investimento é de R\$ 70,5 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de doze meses.

SP-316

Obra para restauração, recuperação e pavimentação dos acostamentos, entre os municípios de **Cordeirópolis**, **Santa Gertrudes** e **Rio Claro**, entre o km 157 e o km 176,5, com 19,5 km de extensão. O investimento é de R\$ 36 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de doze meses.

SP-322

Obra para recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos e implantação de faixas adicionais, entre os municípios de **Olímpia**, **Guaraci**, **Altair** e **Icém**, entre o km 449 e o km 500,4, com 51,4 km de extensão. O investimento é de R\$ 75,6 milhões. Obra em licitação, com início previsto para fevereiro de 2015 e prazo de execução de doze meses.

SP-250

Obras para a recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos, do km 225,3 ao km 354,9, entre os municípios de **Capão Bonito**, **Guapiara**, **Apiaí** e **Ribeira**. Investimento orçado em R\$ 371,3 milhões. Licitação da obra prevista para março de 2015. Início estimado para setembro de 2015, com prazo de execução de 18 meses.

SP-425

Obra para recuperação do km 455 ao km 462,6 e duplicação do km 462,6 ao km 478,2, com uma extensão de 23,2 km, entre os municípios de **Presidente Prudente** e **Pirapozinho**. O investimento é de R\$ 100 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de 18 meses.

SP-425

Obra para recuperação da pista, do km 478,2 ao km 524, com extensão de 45,8 km, entre os municípios de **Pirapozinho**, **Tarabai** e **Estrela do Norte**. O investimento é de R\$ 72,1 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-068

Obras para recuperação da pista, pavimentação dos acostamentos e rotatórias do km 203 ao km 247,2, entre os municípios de **Cachoeira Pau-lista**, **Silveiras** e **Areias**. Investimento de R\$ 64,9 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-068

Obras para o recuperação da pista, do km 268,3 ao km 277, em **São José do Barreiro** até o **Distrito de Formoso**. Investimento de R\$ 15,1 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de oito meses.

SP-068

Obras para o recuperação da pista, dos acostamentos e dispositivos de acesso entre **Arapéi** e **Bananal**. Investimento de R\$ 21,7 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de oito meses.

SP-312

Obra para a recuperação da pista e melhorias, entre o km 55,60 e o km 77,2 e entre o km 78,7 e o km 94,8, com extensão de 37,71, atingindo os municípios de **Pirapora do Bom Jesus**, **Cabreúva** e **Itu**. O investimento é de R\$ 54,6 milhões. Obra em licitação, com início estimado para abril de 2015 e prazo de execução de 12 meses.

SP-461

Obra para a recuperação da pista e dos acostamentos, implantação de dispositivos e faixas adicionais, entre os municípios de **Birigui**, **Brejo Alegre**, **Buritama** e **Turiúba**, entre o km 24 e o km 71,9, com extensão de 47,9 km. O investimento é de R\$ 82,9 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de doze meses.

SP-068

Obras para o recuperação da pista e pavimentação dos acostamentos, do km 315,4 ao km 336, em **Bananal**. Investimento de R\$ 32,6 milhões. Obra em licitação, com início previsto para abril de 2015 e prazo de execução de oito meses.

SP-425

Obra para recuperação, pavimentação dos acostamentos e melhorias entre os km 418 e o km 429,5, entre o distrito de **Teçaindá** e o acesso à **Martinópolis**, e de duplicação do km 429,5 ao km 450,2, entre os municípios de **Martinópolis** e **Presidente Prudente**. O investimento é de R\$ 102,4 milhões. Obra em licitação, com início previsto para maio de 2015 e prazo de execução de 18 meses.

polierg
TUBOS E CONEXÕES

A SOLUÇÃO NA MEDIDA CERTA
PARA SUA OBRA

- Saneamento
- Gás
- Telecomunicações
- Elétrica
- Mineração

Temos Tubos
Pead Corrugados
para drenagem.
Consulte-nos.

TUBOS DE PEAD Diâmetros de 20mm a 630mm
Associada à ABPE e ABRATT.

Empresa certificada pela NBR ISO 9001:2000 pela BVQI Escopo:
Projeto, Produção e Comercialização de Tubos de Polietileno

Rua Auriverde, 1455 - Vl. Carioca - São Paulo/SP
Fone/Fax: (11) 2219-7700
e-mail: polierg@polierg.com.br • www.polierg.com.br

Programa prevê melhoria em 2 mil km de malha estadual

Pavimentação e recuperação de estradas cearenses recebem US\$ 504 milhões do BID e do Estado; falta de água preocupa

José Carlos Videira

Cerca de 20% dos 11 mil km da malha rodoviária do Estado do Ceará passam por um extenso processo de transformação, por meio do Programa Viário de Integração e Logística (Ceará IV). Com recursos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e do governo cearense, o objetivo do programa é ampliar e melhorar a malha rodoviária estadual, para facilitar a integração regional e a logística econômico-produtiva do Estado.

Lançado no final de 2013, e com início da execução das obras em maio do ano passado, o Programa Ceará IV prevê investimento total de US\$ 504,1 milhões em 1.991 km de rodovias. Desse montante, US\$ 400 milhões financiados pelo BID (cerca de 80%) e US\$ 104,1 milhões de responsabilidade do Governo do Estado do Ceará.

Desde o início do ano passado, 28 rodovias estão sendo recuperadas ou pavimentadas, correspondentes a 988,38 km, entre obras de pavimentação (371,78 km) e de restauração (616,6 km), que fazem parte da Etapa A do programa. O investimento nas obras em andamento corresponde a US\$ 307,6 milhões.

De acordo com o coordenador de obras do Departamento Estadual de Rodovias (DER-CE), Quirino Ponte, a previsão é de essa primeira etapa estar concluída até o final deste ano. "Estão concluídos 84,2 km de obras referentes às restaurações dos entroncamentos da CE-183 com a BR-222 e com a CE-366, em Varjota; e o entroncamento da CE-138 com a CE-269 para Potiretama-Iracema", afirma.

As obras em andamento representam cerca de 60% dos 1.991 km previstos no Projeto Ceará IV, e estão sendo executadas por 15 empreiteiras de várias regiões do País, ressalta Quirino. Do volume total de obras, 1.390 km se referem à recuperação da malha rodoviária e outros 601 km, à pavimentação e implantação de rodovias. "Quando se vai pavimentar uma rodovia, temos de, praticamente, refazer todo o leito e melhorar o traçado", afirma o coordenador.

Quirino explica: "Realizamos a reciclagem de todo o pavimento existente, com a adição de brita para formar uma nova base; só então adicionamos uma nova camada de asfalto", ressalta. Ele acrescenta que são utilizados em torno de 128 kg de brita por m² no processo que envolve restauração de rodovias.



Obra de melhoria na Curva Caririaçu

Cerca de 4,2 mil trabalhadores tocam as obras do Ceará IV, informa Quirino. Segundo ele, as empreiteiras que executam as obras (ver *tabela*) foram selecionadas mediante licitação de abrangência internacional, entre elas a portuguesa Monteadriano Construção. De acordo com o coordenador, as obras referentes ao Ceará IV foram divididas em 11 distritos, para facilitar a supervisão do andamento. "Cinco empresas de engenharia dividem a tarefa de gerenciamento dessas obras", diz, entre as quais a Ductor Implantação de Projetos, Magna Engenharia e Maia Melo Engenharia.

Falta d'água

Quirino lembra que o Programa Ceará IV consiste de duas etapas. "O cronograma da Etapa A do programa está de acordo com o previsto e deve estar concluído até o final deste ano." Segundo o coordenador, só a falta de água pode impactar a entrega das obras. "A falta de água pode atrasar ou até paralisar as obras", adverte. "Esse é o único desafio que temos de enfrentar para a execução do Projeto Ceará IV".

De acordo com o coordenador do Programa Ceará IV, o BID já deu sinal verde para financiamento da Etapa B do projeto de revitalização da malha rodoviária cearense. "O valor orçado para essa segunda fase do programa é de US\$ 254,4 milhões, sendo 80% de recursos oriundos do BID e os outros 20% como contrapartida do governo do Estado", antecipa Quirino.

No entanto, ele reconhece que essa etapa, que deve começar a ser executada no segundo semestre, também poderá ser comprometida se a disponibilidade de água se acirrar. "No caso de escassez, a prioridade de abastecimento de água é para o consumo humano e para manter os animais", enfatiza. Segundo ele, nesse caso, as obras ficariam para depois.

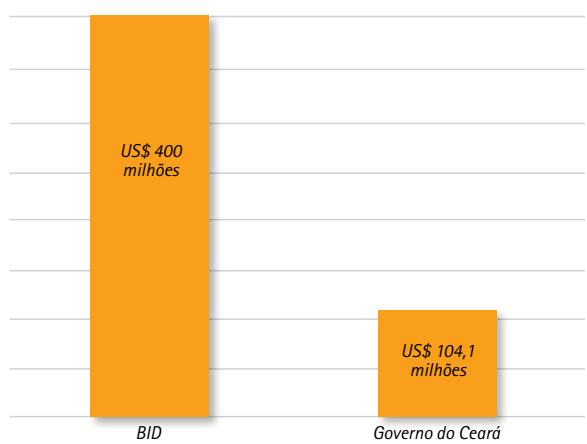


Obra concluída dos entroncamentos da CE-183 com BR-222 e CE-366

PROGRAMA VIÁRIO DE INTEGRAÇÃO E LOGÍSTICA - CEARÁ IV - ETAPA A

Pavimentação/Implantação			
Rodovias	Trechos	Ext. (km)	Situação
CE-187	Salitre - Divisa CE/PE	14,00	Em Obras 1º Grupo
CE-232	Entr. CE-362 (Massapê) - Entr. CE-364 (Moraújo)	41,70	Em Obras 1º Grupo
CE-253	Groaíras - Cariré	16,10	Em Obras 1º Grupo
CE-371	Palhano - Entr. CE-123 (Itaiçaba)	18,40	Em Obras 1º Grupo
CE-288	Aurora - Entr. CE-385 (Rod. Pe. Cícero)	19,49	Em Obras 2º Grupo
CE-368	Jaguaretama - Jaguaribe	41,45	Em Obras 2º Grupo
CE-371	Dep. Irapuan Pinheiro - Entr. CE-060 (Acopiara)	35,20	Em Obras 2º Grupo
CE-166	Piquet Carneiro - Senador Pompeu	28,69	Em Obras 2º Grupo
CE-458	Entr. BR-116 - Entr. CE-377 (Quixeré)	15,00	Em Obras 2º Grupo
CE-123/265	Entr. CE-377 (Santa Cruz) - Entr. CE-265 (Poço Novo) - Cabeça Preta	27,00	Em Obras 2º Grupo
CE-240	Miraíma - Itapipoca	43,98	Em Obras 2º Grupo
CE-266	Entr. CE-153 (Banabuiú) - Entr. CE-371 (Roldão)	51,77	Em Obras 2º Grupo
CE-189	Iaporanga - Ararendá	19,00	Em Obras 2º Grupo
Total de Pavimentação/Implantação		371,78	
Restauração			
Rodovias	Trechos	Ext. (km)	Situação
CE-060	Mombaça - Acopiara (Mudança Categoria)	46,00	Em Obras 1º Grupo
CE 060	Juazeiro do Norte - Caririaçu	27,20	Em Obras 1º Grupo
CE-371/277	Acopiara - Catarina	56,00	Em Obras 1º Grupo
CE-183	Entr. BR-222 - Entr. CE-366 (Varjota)	53,20	Concluída 1º Grupo
CE-085	Entr. CE-163(A) (Parra) - Entr. CE-168 (Barrento)	34,00	Em Obras 2º Grupo
CE-138	Entr. BR-116 - Entr. CE-269 p/ Potiretama	26,00	Em Obras 2º Grupo
CE-138	Entr. CE-269 p/ Potiretama - Iracema	31,00	Concluída 2º Grupo
CE-187	Viçosa do Ceará - Tianguá (Mudança Categoria)	35,00	Em Obras 2º Grupo
CE-187	São Benedito - Ipu (Mudança Categoria)	55,00	Em Obras 2º Grupo
CE-321	Entr. BR-222 - Mucambo - Graça	47,00	Em Obras 2º Grupo
CE-362	Massapê - Senador Sá - Uruóca	36,10	Em Obras 2º Grupo
CE-362	Uruoca - Martinópole - Entr. CE-085 p/ Parazinho	40,10	Em Obras 2º Grupo
CE-362	Entr. BR-222 - Entr. CE-176 (Olho D'agua Pajé) (Mudança Categoria)	33,00	Em Obras 2º Grupo
CE-292	Nova Olinda - Potengi (Mudança Categoria)	43,00	Em Obras 2º Grupo
CE-292	Potengi - Campos Sales (Mudança Categoria)	54,00	Em Obras 2º Grupo
Total de Restauração		616,60	
Total Geral		988,38	

PROGRAMA CEARÁ IV - ETAPA A (FONTE DE FINANCIAMENTO)



Construtoras que atuam no Programa Ceará IV

- CM Construtora e Pavimentadora
- Construtora Batista Cavalcanti
- Construtora Britania
- Construtora Getel
- Construtora Rodovalho de Alencar
- Construtora Samaria
- Construtora Silveria Salles
- Cosampa Engenharia
- Edconsil
- Engexata Engenharia
- FBS Engenharia
- Lomcon Locação e Construção
- Maciel Construção e Terraplanagem
- Monte Adriano Construção
- Terracer Engenharia

Via deve reduzir tempo de viagem pelo Litoral Norte

Com 11 km de extensão, nova rodovia contornará trecho de Lauro de Freitas, hoje congestionado; prazo das obras é de 18 meses

Guilherme Azevedo

Uma via de 11,2 km de extensão deverá, ao menos parcialmente, melhorar o fluxo de veículos que vêm e vão ao Litoral Norte da Bahia. A região é um dos principais polos turísticos do Estado e do Brasil, onde se localizam, por exemplo, Arembepe, Praia do Forte e Suipe.

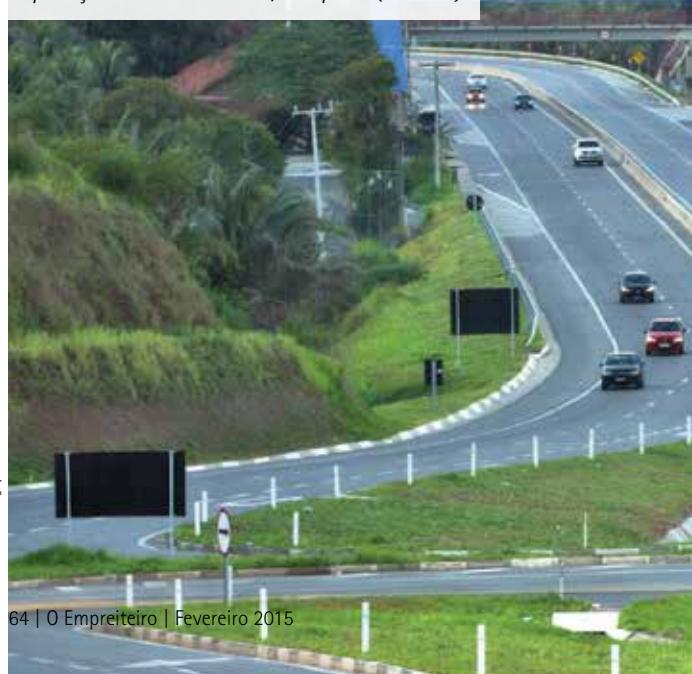
De responsabilidade da Concessionária Bahia Norte, a futura Via Metropolitana Camaçari-Lauro de Freitas retirará parcela do tráfego que hoje segue pela Estrada do Coco (a BA-099, principal rodovia de ligação entre Salvador e o Litoral Norte). Na prática, a nova via contornará, pelo interior, o município de Lauro de Freitas, o sétimo mais populoso da Bahia, com população estimada em 188 mil habitantes. Lauro de Freitas é um dos 13 municípios que formam a região metropolitana da capital baiana (a sexta mais populosa do País, com cerca de 4 milhões de habitantes).

Via expressa

A rodovia será construída entre o km 8,5 da Estrada do Coco e o km 18,5 da CIA/Aeroporto (BA-526) e terá características de via expressa, isto é, com reduzidos acessos. Haverá uma única praça de pedágio, exclusivamente no sentido Litoral Norte-Salvador.

A nova via será composta de duas faixas de tráfego (cada uma com 7 m de largura) por sentido, acostamento e canteiro central de 8 m, ladeada por barreira do tipo New Jersey. O traçado terá duas pontes (de 40 m e 150 m de extensão), dois complexos viários com acessos à BA-099 e à BA-526

Duplicação concluída da CIA/Aeroporto (BA-526)



e quatro viadutos (interligando com o sistema viário local de Lauro de Freitas).

O complexo viário de interseção com a BA-099 será formado por viaduto duplo, uma passagem inferior e alças de acesso. O complexo de conexão com a BA-526 terá viaduto de 70 m de comprimento e alças.

A nova via avança pelo território de três municípios: são 3 km em Camaçari, 5 km em Lauro de Freitas e 3 km em Salvador. O projeto está orçado em R\$ 250 milhões (R\$ 230 milhões em obras e R\$ 20 milhões em complementos) e será executado pelas equipes de engenharia da OAS e da Odebrecht, construtoras que lideram a composição acionária da Concessionária Bahia Norte. O prazo de execução é de 18 meses.

Além do limite

Natanael Lima, gerente de engenharia da Bahia Norte, sublinha o esgotamento da capacidade de absorver tráfego da Estrada do Coco, devido à expansão de Lauro de Freitas. "A rodovia ficou dentro da cidade, com um centro comercial implantado dentro do traçado." Ele exemplifica com o caso do motorista que vem de Aracaju (SE), ao norte, pela BA-099, percorrendo cerca de 300 km em três horas até Lauro de Freitas e ali leva uma hora ou mais no trânsito local. O engenheiro da Bahia Norte explica que a futura Via Metropolitana "formará exatamente um anel em torno de Lauro de Freitas".

O consórcio já dispõe de licenças para o início das obras, o que deve ocorrer ainda no primeiro trimestre. Medidas para cumprir condicionantes ambientais e sociais já estão sendo conduzidas ao longo da faixa de domínio, com o mapeamento, resgate e afugentamento de espécimes da fauna e da flora e o cadastramento de famílias que precisarão ser reassentadas.

O traçado segue por áreas ainda pouco adensadas, com características rurais. Cerca de 170 famílias serão transferidas, sendo que 130 já foram cadastradas, segundo Natanael Lima.

Foto: Divulgação



Natanael Lima, da Bahia Norte, destaca melhorias

SITUAÇÃO DAS RODOVIAS DO SISTEMA BA-093, SEGUNDO A CNT

Rodovia	Geral	Pavimento	Sinalização	Geometria
BA-093	Regular	Bom	Regular	Ruim
BA-512	Bom	Ótimo	Boa	Péssima
BA-521	Ótimo	Ótimo	Ótima	Regular
BA-524	Bom	Ótimo	Boa	Ruim
BA-526	Bom	Bom	Boa	Regular
BA-535	Ótimo	Ótimo	Ótima	Regular

Fonte: Pesquisa Confederação Nacional do Transporte (CNT) de Rodovias 2014

BA-093, que liga Simões Filho a Entre Rios, passando por Camaçari, recebeu diversas obras de melhoria, incluindo duplicação

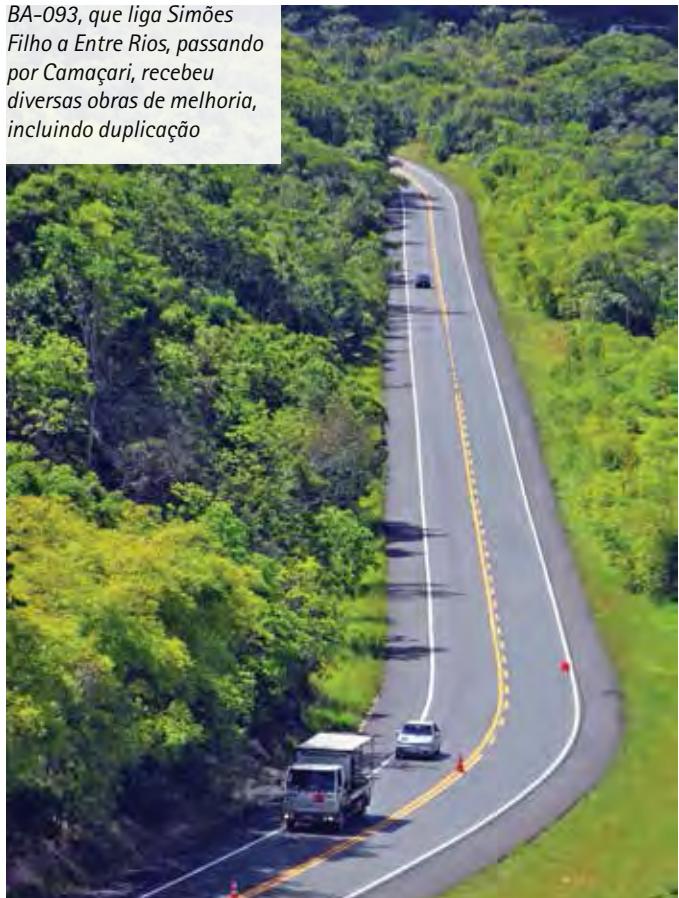


Foto: Divulgação

Obras já concluídas pela Bahia Norte

- Duplicação dos 14 km da CIA (Centro Industrial de Aratu)/Aeroporto (BA-526)
- Duplicação de 20 km da Via Parafuso (BA-535)
- Duplicação de 13 km da BA-093
- Restauração das rodovias BA-093, BA-512, BA-521, BA-524, BA-526 e BA-535 (total de 121 km)
- Instalação de 5 passarelas para a travessia de pedestres na rodovia CIA/Aeroporto
- Construção de 2 complexos viários que favorecem a mobilidade nos trajetos para o Polo de Camaçari, a BA-324, o município de Simões Filho e a capital Salvador

Fonte: Bahia Norte (de agosto de 2010 a janeiro de 2015)

Concessão é bem avaliada

Desde agosto de 2010, a Bahia Norte administra 121 km do Sistema BA-093, que forma um dos principais corredores de circulação e distribuição de produtos e serviços da Bahia e interliga o Centro Industrial de Aratu (CIA), o Polo Industrial de Camaçari, o Terminal Portuário de Aratu e o Aeroporto Internacional de Salvador, além do Litoral Norte do Estado.

O sistema abrange municípios da região metropolitana de Salvador (Mata de São João, Pojuca, Dias D'Avila, Camaçari, Simões Filho, Lauro de Freitas e Candeias, além da capital). A concessão se estende por 30 anos, com compromisso de investimentos em conservação, modernização e ampliação do sistema viário de R\$ 1,7 bilhão.

Em quase cinco anos de gestão, o balanço é positivo, segundo a concessionária: "O sistema melhorou muito e nosso índice de satisfação é muito bom. Antecipamos investimentos. Não completamos ainda cinco anos de concessão, mas já cumprimos com nossas obrigações", avalia Natanael Lima, gerente de engenharia da Bahia Norte.

Pesquisa CNT

Conforme a Pesquisa Confederação Nacional do Transporte (CNT) de Rodovias 2014, das vias administradas pela concessionária, três são consideradas boas (BA-512, BA-524 e BA-526) e duas ótimas (BA-521 e BA-535). Apenas uma, a BA-093, tem seu estado geral qualificado como regular. A pesquisa examina as condições do pavimento, da sinalização e da geometria das rodovias brasileiras.

Segundo a mesma pesquisa, relativa ao ano de 2011, isto é, um ano depois de a Bahia Norte assumir a gestão do Sistema BA-093, nenhuma das rodovias era avaliada como ótima. O estado geral de cinco delas (BA-093, BA-512, BA-524, BA-526 e BA-535) era considerado bom e um regular (BA-521). (Guilherme Azevedo)



Complexo viário CIA/Aeroporto e Via Parafuso substituiu antiga rotatória

Andaimes Urbe	43
Aquífero Engenharia	49
Brazil Road Expo 2015	35
BW Expo 2015	3ª Capa
Caterpillar Global Construction	17
Conexpo Latin America 2015	27
Genie	4ª Capa
Gerdau	47
GTA - Guia de Tecnologia Aeroportuária	66
Isoeste	2ª Capa
Itubombas	53
M&T Expo 2015	31

Mega Construção	7
Planen	51
Pluralquímica	59
Polierg	61
Pottencial Seguradora	11
Regional Telhas	19
Revista O Empreiteiro	39
SH	15
Ulma	9
Workshop OE	21
XCMG	23

66 | O Empreiteiro | Fevereiro 2015

Guia de TECNOLOGIA AEROPORTUÁRIA

Concessionárias de Aeroportos irão investir R\$ 20 bilhões

«A única mídia dedicada às operadoras dos aeroportos brasileiros»



TUDO SOBRE TECNOLOGIA A SERVIÇO DO MEIO AMBIENTE.



**BW
EXPO**
2015

20 a 22 de Outubro de 2015
Centro de Eventos Pro Magno
SÃO PAULO - BRASIL

120 expositores
mais de 7.000 visitantes

info@bwexpo.com.br

11 4304.5255

www.bwexpo.com.br

Patrocinador



STO

FEIRAS E EVENTOS

Apoio Institucional



TAKING YOU **HIGHER** 



SUA PLATAFORMA PARA O
SUCESSO.

Genie
A TEREX BRAND

**GENIE® SX-180: A PRIMEIRA LANÇA TELESCÓPICA
ACIMA DE 50 METROS A CHEGAR NO BRASIL**

Com alcance vertical de 54,9 m e alcance horizontal de 24,4 m, a Genie® SX-180 é fácil de transportar e muito produtiva. Ideal para os segmentos de petróleo e gás, construção comercial, industrial e de manutenção geral.



PROGRAMA MINHA TEREX: 24 HORAS POR DIA, 7 DIAS POR SEMANA



0800 031 0100

24H

SEMPRE
CON VOCÊ



SATISFAÇÃO

NO PRODUTO

CONFIANÇA



PEÇAS

DISPONIBILIDADE

E RAPIDEZ



APOIO TÉCNICO

CONHECIMENTO

E ASSISTÊNCIA



FORMAÇÃO

CONTINUA

WWW.TEREX.COM.BR 0800 031 0100 MINHATEREX@TEREX.COM.BR

©2014 Terex Platforms Áreas. Genie e Taking You Higher são marcas registradas da Terex Corporation ou de suas subsidiárias.

