

O FUTURO ESTÁ NAS CONCESSÕES

Energia terá em projetos
eólicos **R\$ 66 bilhões**

Rodovias concessionadas programam
investir pelo menos **R\$ 17,6 bilhões**

Saneamento receberá da iniciativa
privada aporte de **R\$ 12,3 bilhões**

Aeroportos a ser licitados terão
obras e serviços no valor de **R\$ 8,4 bilhões**



Ranking das Operadoras de Infraestrutura – Destaques do Ano
Arteris • RIOgaleão • Copel



SEMPRE PREPARADO

AS VANTAGENS DE TRABALHAR COM A LÍDER.

Como profissional você não pode arriscar. Agora, com a compra de novas máquinas, a Caterpillar oferece um kit que inclui um plano de monitoramento, proteção estendida e planos especiais de financiamento. Para estar sempre preparado para o sucesso, oferecemos os serviços que você precisa, da maneira mais conveniente para a sua empresa.

CONDIÇÕES ESPECIAIS DE FINANCIAMENTO PARA ENTRADA (INCLUINDO FINAME)



MONITORAMENTO DE CONDIÇÕES DO SEU EQUIPAMENTO (EMSolutions Nível 3)



PROTEÇÃO ESTENDIDA **2 ANOS** OU 4 MIL HORAS PARA GERENCIAR SEU RISCO



MAIS DE **15** MODELOS FABRICADOS NO BRASIL

Oferta válida até 31 de dezembro de 2015

www.cat.com/0Empreiteiro

Consulte com o seu revendedor a possibilidade de ampliar esta cobertura.

CONSTRUÍDA PARA FAZER.

© 2015 Caterpillar. All Rights Reserved. CAT, CATERPILLAR, BUILT FOR IT, their respective logos, "Caterpillar Yellow", as well as corporate and product identity used herein, are trademarks of Caterpillar and may not be used without permission.

TERMOS E CONDIÇÕES: Oferta sujeita à análise de crédito. Consulte modelos incluídos na promoção. Podem haver variações regionais, termos e condições adicionais. Fale com um consultor do seu revendedor Cat®.





Editorial

4 *Entidades da engenharia silenciam enquanto governo corta verba e atrasa obras*

Fórum da Engenharia

6 *BIM antecipa correções técnicas em prédio no MT*

Dimensões

10 *Cyro, o Engenheiro, num país com 515 anos de equívocos*

Newsletter Global

12 *A rede de proteção erguida uma década pós-Katrina*

Engenharia Global

14 *Mercado movimenta US\$ 521 bilhões em 2014, apesar da crise do petróleo e dos distúrbios da Europa à China*

Operadoras de Infraestrutura – Destaques do Ano Rodovias

18 *Arteris prevê investir R\$ 2,1 bilhões até o final do ano*

22 *Serra do Cafezal: faltam 13,5 km para a conclusão*

26 *CCR defende atualização contínua do modelo de concessões*

32 *Rodovia do Café tem 11 km duplicados*

34 *Barreira pré-fabricada gera mais segurança*

Energia

36 *Copel trabalha para ser uma das maiores geradoras de energia eólica*

38 *ABEEólica calcula investimentos de R\$ 66 bilhões*

39 *Leilão de energia solar contratou 833,8 MW*

Aeroportos

41 *Ampliação do Galeão ressalta velocidade de mobilização da operadora privada*

43 *Nova etapa de concessões atrai 11 grupos interessados*

Saneamento

45 *Concessionárias privadas investem R\$ 12,3 bilhões até 2018*

46 *Empresas estaduais pedem recursos para novos projetos*

48 *Nova ETE vai atender 50 mil habitantes em Laguna (SC)*

Rio de Janeiro | Turismo

50 *Retrofit transforma edifício residencial em hotel*

Construção Industrial

52 *Centro logístico é construído com ocupação plena do terreno*

53 *TRX investe R\$ 210 milhões em condomínio logístico em Guarulhos (SP)*

Mobilidade Urbana

55 *Atraso em obras de metrô prejudica governo e população*

56 *Burocracia atrasa liberação de recursos do PAC para Linha 13*

Tecnologia da Informação

57 *Modelagem combate perdas de água*

Ranking Nacional das Operadoras de Infraestrutura

59 *Ranking consolidado / Todos os setores*
Consolidated ranks / All sectors

62 *Energia / Power*

64 *Rodovia / Highway*

65 *Ferrovias / Railway*

65 *Transporte Metropolitano / Metropolitan Transportation*

65 *Saneamento / Water & Sewage*

66 *Gás / Gas*

66 *Telecomunicações / Telecom*

Capa: Arte de Fabiano Oliveira



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

Editor-Executivo:

Augusto Diniz - augusto@revistaempreiteiro.com.br

Redação:

Guilherme Azevedo - redacao1@revistaempreiteiro.com.br
José Carlos Videira - redacao2@revistaempreiteiro.com.br

Publicidade:

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

Arte: Fabiano Oliveira

fabiano@revistaempreiteiro.com.br

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

Circulação e Distribuição:

circulacao@revistaempreiteiro.com.br

Sede:

Rua Paes Leme, 136 - 10º Andar - Conj. 1005
Pinheiros - CEP 05424-010 - São Paulo - SP - Brasil

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; incorporadores; fundos de pensão; instituições financeiras; fabricantes e distribuidores de equipamentos e materiais; órgãos contratantes das administrações federal, estadual e municipal.

Auditorado pelo: 

Tiragem total: 15.300 exemplares

Toda correspondência referente a pedidos de assinatura, consulta e mudança de endereço deve ser enviada à *O EMPREITEIRO* - Departamento de Circulação Rua Paes Leme, 136, conj. 1005, CEP 05424-010 - São Paulo - SP - Brasil.

Preços: Assinatura anual: R\$ 130,00 (desconto de 28%); Números avulsos: R\$ 15,00 (11 exemplares ano); Números atrasados: R\$ 15,00; 500 Grandes - R\$ 40,00 (1 exemplar ano); 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

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

Diretor Responsável: Joseph Young

Foto: Divulgação/Ministério das Cidades



Os atrasos nas obras do monotrilho são um descalabro. Prometida para 2014, a linha que finalmente ligará o Aeroporto de Congonhas à rede metroferroviária paulista poderá ficar pronta somente em 2017. No âmbito federal, o programa Minha Casa Minha Vida sofre cortes substanciais, atingindo parcela expressiva da população de baixa renda. Dois problemas que poderiam ter interferências das entidades da engenharia



Foto: Divulgação/CPDM

Entidades da engenharia silenciam enquanto governo corta verbas e atrasa obras

Não é hora de silenciar, embora seja hora de reflexões. Mas as entidades da engenharia não podem se acomodar e aceitar passivamente que atrasos em obras públicas sejam atribuídos, em geral com maior peso, às empresas contratadas, sobre as quais incidem as culpas por falhas no planejamento, equívocos nos projetos e até pela falta de previsão em relação a desapropriações de áreas eventualmente afetadas pelos empreendimentos.

Obviamente, todos os equívocos precisam e devem ser apurados até as últimas consequências. Mas os atrasos em obras públicas da maior prioridade para a população vêm se tornando regra, jamais exceção. E, quando esses procedimentos viram rotina, não há desculpa capaz de amenizar a responsabilidade do governo, em suas três instâncias.

Chama a atenção, no caso paulista, a obra do monotrilho, na cidade de São Paulo. Trecho de 8 km da Linha 17–Ouro deveria ficar pronto para a Copa de 2014, mas foi adiado para 2016 e possivelmente fique para 2017. O custo total do empreendimento, que era de R\$ 3 bilhões, está se aproximando rapidamente da faixa de R\$ 5 bilhões. A falha para o atraso estaria no projeto, que não atenderia aos requisitos do processo licitatório.

Um histórico dessa obra mostra que a linha vai ligar o Aeroporto de Congonhas e a região do Brooklin aos trilhos da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). O traçado, por si, revela a importância do monotrilho que, no entanto, segundo relato do Metrô de São Paulo ao Tribunal de Contas da União (TCU), tinha apenas um projeto básico e o orçamento da linha. Os dados, segundo o TCU, não seriam suficientes.

Mas há outros problemas cujas desculpas não se sustentam. Há atrasos na Linha 5–Lilás; na Linha 4–Amarela e assim por diante. As empresas, às quais são atribuídas responsabilidades por falhas em projeto, deveriam se manifestar, senão isoladamente, ao menos por intermê-

dio das entidades de classe, desde que adequadamente comprovadas as responsabilidades de cada caso.

Da mesma forma, as entidades da engenharia não podem ficar caladas quando o governo – nesse caso o governo federal – decide, contra os anseios da população e contrariamente às suas próprias promessas na campanha eleitoral, cortar nada menos que R\$ 31,3 bilhões do Programa de Aceleração do Crescimento e até do Minha Casa Minha Vida. Esta iniciativa teve corte de R\$ 5,6 bilhões somente este ano. E os cortes no Orçamento Geral, que atingem a área da infraestrutura, chegam a R\$ 69,9 bilhões.

É claro que a sociedade compreende a necessidade dos ajustes, provocados por uma gestão equivocada e intervencionista no mercado, mas fica ainda mais perplexa ao perceber que o governo se preserva. Os cortes em suas despesas, sobretudo as de custeio, são meramente epidérmicos. O presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) disse, no recente 87º Encontro Nacional da Construção (ENIC), realizado em Salvador (BA): “O corte no investimento não atende à demanda da sociedade brasileira, tão carente de serviços públicos e de infraestrutura em geral. Reconhecemos a necessidade do ajuste, mas nos preocupa a forma como está sendo implementado, baseado muito mais no investimento”.

A manifestação é oportuna, mas insuficiente, se considerado o que o governo vem fazendo no País. As entidades da engenharia precisam se manifestar com mais vigor, estruturando posições a partir de estudos sólidos e propostas objetivas, que se contraponham às desculpas de um governo fragilizado, refém de seus próprios des-caminhos. Propor consultoria ao governo para acelerar a aprovação de obras não previstas nos contratos originais de concessão pode ser uma saída. Criar uma força-tarefa para padronizar a modelagem de PPPs nos três níveis de governo é outra prioridade urgente. O silêncio é omissão, quando não cumplicidade.

BIM antecipa correções técnicas em prédio no MT

A Techsteel Engenharia, projetista com sede em Curitiba (PR), foi contratada para elaborar o projeto da estrutura metálica e a compatibilização das disciplinas do projeto Casa de Itaúba, no município de Itaúba (MT), 600 km ao norte da capital Cuiabá. A edificação, com 1.642,00 m² de área construída, será a sede do grupo Bedin, de atividades agropecuárias.

Com a utilização dos recursos da modelagem BIM (*Building Information Modeling*), especificamente do software Tekla Structures, que permite a integração de múltiplos projetos e a visualização unificada dele em 3D, os engenheiros da Techsteel puderam identificar e retificar uma série de sobreposições em termos de estrutura elétrica, hidráulica, pluvial, sanitária, arquitetônica e metálica. "Encontramos tubulações passando no meio de janelas, contraventamentos em aberturas de portas, tubulações abaixo do forro, ou tubulações acima do telhado", exemplifica a engenheira Bianca Titericz da Cunha. "Essas e muitas outras interferências entre as disciplinas foram todas mapeadas e entregues ao responsável para fazer os devidos ajustes. A boa notícia é que tudo isso foi descoberto ainda durante a fase de projeto." E, por isso, evitou problemas futuros no canteiro, com consequências naturalmente sobre orçamentos.

Segundo a Techsteel, a modelagem 3D já é realidade há anos na empresa e hoje vem complementada, para seus clientes, do estudo de interferências, a exemplo do que foi feito na Casa de Itaúba. Com o trabalho da Techsteel no empreendimento já encerrado, a obra entrou na fase de montagem da estrutura metálica, e a previsão é a conclusão das obras da casa no começo do ano que vem.

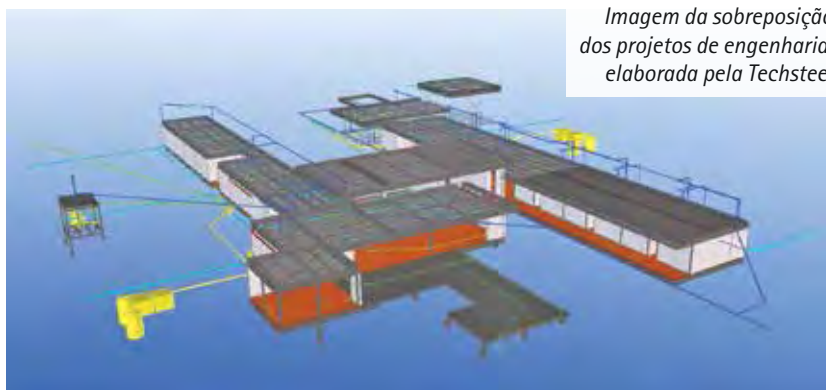


Imagem da sobreposição dos projetos de engenharia, elaborada pela Techsteel

Empresa expande franquia de aluguel de equipamentos

A Casa do Construtor, especializada na locação de equipamentos e máquinas leves – incluindo ferramentas elétricas, rompedores, compactadores, betoneiras e estruturas metálicas – quer fechar o ano com 250 lojas no Brasil. Hoje, são 227.

Renato Almeida, consultor de expansão da empresa fundada em Rio Claro (SP), em 1993, explica que este mercado tem grande apelo para o varejo da construção civil, pequeno construtor e profissionais que atuam independentes na área. "Obra é um ser vivo contínuo em qualquer lugar", justifica a permanente demanda de equipamentos que aluga.

Um tamanho de loja-padrão da Casa do Construtor possui 350 m². Hoje, no Brasil, só não existem unidades da marca nos Estados do Acre e Roraima. Para abrir uma franquia, o custo inicial é de R\$ 550 mil. "Uma loja pode ter até mil itens", conta Renato.

A empresa também tem atuado com conversão de bandeira, em que se fecha acordo com uma loja já estruturada para transformá-la em unidade da rede – 28 lojas já foram convertidas.

O crescimento do volume de faturamento esperado para 2015 é de 35%, em relação ao ano passado. O faturamento da rede foi de R\$ 175 milhões em 2014. Este ano, o faturamento previsto é de cerca de R\$ 200 milhões.

A marca trabalha hoje na aplicação da metodologia *lean* com seus lojistas e dentro da empresa. "O nosso objetivo é resolver gargalos e melhorar a gestão de custos e processos", afirma Renato Almeida. **(Augusto Diniz)**

Consultoria vê necessidade de "capilarizar" ação nas obras

Consultoria acostumada a trabalhar com grandes construtoras, a Steinbock vê necessidade de "capilarizar" ações planejadas para as grandes obras. Isso interfere diretamente no prazo, avalia Matheus Munford, diretor da empresa.

"As construtoras são boas de planejamento, mas têm a questão de seu ciclo. Não se pode retroalimentá-lo durante o processo porque gera atrasos e custos", afirma. "Para evitar isso, as engrenagens de produção precisam chegar antes a todas as pessoas."

Segundo o executivo, a improdutividade em canteiro de obras no Brasil ainda é muito alta e isso engloba vários aspectos. A logística é um dos que mais afetam o andamento de um projeto.

"Não se tem uma dimensão exata do processo logístico em uma obra. Não é só movimentação, mas também fluxo de informação, pessoas e equipamentos", analisa. "Tem a logística interna que interfere em até 35% com a produtividade no canteiro. Tem ainda a questão nova já aplicada no exterior, que é a logística do descarte."

Matheus costuma adotar uma sigla para explicar o que envolve a logística. Trata-se da "3M", que significa os três elementos essenciais para entendimento do que envolve a logística: material, máquinas e mão de obra.

O consultor conta que a ação da Steinbock em algumas empresas de grande porte do setor tem permitido acelerar avanço físico de obras, que é uma preocupação incessante do setor.

"A gente costuma entrar em fase de pré-obra, mas, às vezes, também em momentos críticos, por conta de tensões", expõe.

Dentre os principais projetos da empresa, destacam-se a atuação no aumento de *performance* construtiva dos aeroportos de Guarulhos e do Galeão, além de programas de produtividade no desenvolvimento de FPSO (unidade flutuante de produção, armazenamento e transferência de petróleo) para a Petrobras. **(Augusto Diniz)**



Do começo ao fim da sua viagem, a segurança viária está sempre no seu caminho.

Segurança é fundamental para a Arteris. Com investimentos de mais de 8,5 bilhões de reais na infraestrutura do país, a Arteris, uma das maiores operadoras de rodovias do Brasil, com mais de 3.200 quilômetros administrados em 5 estados, quer garantir que seus mais de 1 milhão de usuários diários possam viajar tranquilos. A Arteris realiza ações permanentes no aumento da capacidade viária, construção de novos acessos e passarelas, sinalização e manutenção, além de centros de monitoramento 24 horas e serviços de emergência médica e mecânica. Porque, para a Arteris, tão importante quanto cuidar de estradas é promover encontros com segurança.

www.arteris.com.br

 **arteris**
Seu caminho, nossa história.

Autovias Centrovias Intervias Vianorte Autopista Fernão Dias Autopista Fluminense Autopista Litoral Sul Autopista Planalto Sul Autopista Régis Bittencourt

Energia solar gera receita à instaladora no Piauí

Em meio à crise energética, o uso da energia solar vem ganhando terreno e gerando negócios Brasil afora. Um exemplo disso é o caso da Conegundes Solair, do município de Floriano, interior do Piauí, a cerca de 250 km da capital, Teresina. Somente no primeiro semestre, a empresa comercializou e instalou 29 KW de energia solar na cidade, que tem apenas 50 mil habitantes. O negócio gerou receita de R\$ 200 mil.

A Conegundes Solair espera concretizar negociações que somam 100 KW e transformar a pequena Floriano na cidade com o maior número de placas solares de todo Estado do Piauí. O negócio tem dado tão certo que a empresa pretende chegar à capital do Estado até o final deste ano.

A empresa foi criada após o empresário Conegundes Gonçalves de Oliveira Júnior, ex-técnico em eletrônica, fazer um curso na Neosolar Energia, que atua há mais de quatro anos no mercado energético, oferecendo consultoria, comercialização e instalação de produtos que viabilizem a produção e o consumo de energia solar. "Meu olhar sobre energia solar mudou durante o curso", ressaltava Conegundes.

Outros alunos do curso estão empreendendo. Segundo a Neosolar, a cada turma, cerca de 20% dos alunos viram parceiros comerciais da marca. "É um mercado que tem muito potencial, mesmo em um ano de crise", ressaltava o diretor da Neosolar, Raphael Pintão. Segundo ele, "este é o momento ideal para criar negócios voltados à energia solar fotovoltaica no País".

A partir do final de 2013, a Neosolar criou um braço focado integralmente em desenvolver e profissionalizar empreendedores em seus cursos, ministrados em São Paulo (SP). Segundo a empresa, mais de 400 pessoas foram formadas nos cursos de 40 horas da Neosolar, que podem ser sobre sistemas *off grid* ou *grid tie*.

Basf lança aditivos para concreto

A Basf lançou a linha MasterPolyheed 100 de aditivos polifuncionais, voltada ao mercado de concreteiras. A empresa também lançou a linha MasterGlenium Ace de aditivo superplastificante, desenvolvida para o segmento de pré-moldados e concretos protendidos.

De acordo com Ariane Delegá, gerente de Marketing Regional da Basf, o objetivo central das tecnologias agregadas ao concreto é "reduzir consumo de cimento e trabalhar melhor seu manuseio".

No caso da aplicação em pré-fabricado, ela explica que os aditivos "trazem melhor acabamento às peças, durabilidade e redução de permeabilidade e tempo de cura". **(Augusto Diniz)**

Empresa de softwares cresce 58% em construção

Marcelo Landi, diretor-geral da Autodesk no Brasil, informou que, em 2014, a empresa de tecnologia cresceu 58% nos negócios voltados à arquitetura e construção.

O principal executivo da subsidiária brasileira explicou que o crescimento ocorreu fora do eixo Rio-São Paulo, passando de 30% para 60% a representação nos negócios. O foco atual da empresa no segmento está na ampliação da adesão de pequenas e médias empresas de arquitetura e construção.

A Autodesk tem apostado ainda no incremento do BIM (*Building Information Modeling*) no Brasil e realizado eventos no País para apresentar a metodologia. "O mercado tem entendido melhor sua importância", afirma.

Ano passado, a Autodesk teve o melhor desempenho em 20 anos de Brasil, com 29% de crescimento em relação a 2013 – o grupo não informa faturamento de suas operações locais, apenas porcentagem de expansão; o faturamento global da empresa em 2014 foi de US\$ 2,51 bilhões. A empresa atende também os mercados de manufatura e entretenimento. **(Augusto Diniz)**

Equipamento simplifica e automatiza demarcação de faixas



Foto: Divulgação

O demarcador LineLazer IV 3900, da norte-americana Graco, é capaz de demarcar faixas de sinalização viária de diversos tamanhos e para diferentes aplicações, como ruas, aeroportos, estacionamentos e ciclovias. O equipamento trabalha com tecnologia *airless*, é montado sobre três rodas e movido a gasolina, com motor Honda de 4.0 HP.

Com duas pistolas, faz linhas únicas e duplas, contínuas e seccionadas, com tinta própria de demarcação à base de água ou solvente, além de ser compatível com látex, esmalte e verniz. A tinta é aplicada sob uma pressão de 3.600 psi, com vazão de 4,7 l/min. O galão de 18 litros do fabricante pode ser posicionado diretamente na bomba, sem necessidade de transferir o conteúdo para o reservatório.

O trabalho com o LineLazer IV 3900 é monitorado rigorosamente por um computador de bordo no equipamento (que registra a distância percorrida, quantidade de produto aplicado e as horas trabalhadas), por um painel regulador de pressão e por um guidão para condução com duas manoplas (uma para liberação da roda dianteira e outra para liberação de produto).

O equipamento da Graco é uma exclusividade no Brasil da distribuidora WS Equipamentos, que está no mercado desde 1996, com sede em Americana (SP).

Sistema de drenagem ganha coloração preta

A ACO Brasil lança versão do ACO Monoblock com coloração preta, adequada para aplicação em pavimento asfáltico. O sistema de drenagem é composto de canais fabricados em peça inteiriça, em formato monolítico.

A solução é indicada para instalação em vias públicas, estradas, pistas de alta velocidade, aeroportos e centros logísticos, onde há tráfego intenso ou passagem de veículos pesados.

O sistema é constituído de concreto polímero, uma mistura de agregados minerais e resinas especiais que garante mais segurança porque traz o sistema de canal integrado à grelha, sem partes móveis.

O ACO Monoblock é fabricado em vários tamanhos, atendendo às necessidades de diferentes projetos. O sistema também possui linha de acessórios.

**QUANDO PRECISAR
DE UMA MÁQUINA EM
QUE POSSA CONFIAR**

**ESCOLHA UMA
MÁQUINA
PROJETADA POR
QUEM TRABALHA
COM LOCAÇÃO**



OS MANIPULADORES TElescópicos ROBUSTOS DA SÉRIE RS foram projetados por empresas de locação para empresas de locação. Com baixo custo de propriedade, o equipamento tem um projeto simples, com controle de joystick único, cabine lavável com água pressurizada e acesso fácil a componentes para serviço. Além disso, é possível colocar duas máquinas na maioria dos caminhões, o que diminui bastante os custos com transporte. Estas são as máquinas que você vai querer ter sempre que tiver um trabalho difícil pela frente.

Saiba mais no site: www.jlg.com/pt-br/série-rs8

JLG
reachingout

Cyro, o Engenheiro, num país com 515 anos de equívocos

É uma ousadia tentar resumir o perfil de Cyro Laurenza, o Engenheiro, em poucas e mal traçadas linhas. Profissional de muitas práticas e de muitos caminhos, um obstinado da reflexão sobre a engenharia e o País, tem uma trajetória de longo curso por onde quer que imaginemos as suas andanças, projetos e obras. A homenagem que lhe é prestada pela Sociedade de Engenheiros da Mobilidade (SAE Brasil), em congresso da categoria, este mês (setembro), pelo trabalho e dedicação em favor das causas, avanços e razão de ser das ferrovias, reforça o pretexto para lembrar o que ele já fez pela infraestrutura brasileira.

É um paulistano do Brás, coincidentemente nascido ao lado da ferrovia. Embora haja se formado no Mackenzie em 1965, desde 1959 trabalhava como agrimensor. Em 1962 estagiava em engenharia civil, praticando estruturas metálicas. E, em 1964, já estava no escritório do Roberto Rossi Zuccolo onde, em 1965, então como recém-formado, começou a calcular pontes e viadutos. "Foi a realização de um sonho", registraria ele.

À época, o concreto protendido ganhava corpo e difusão. Carlos Freire Machado, à frente da Sociedade Técnica para Utilização do Protendido (Stup), adotava o sistema Freyssinet de protensão, e o escritório do Zuccolo representava a empresa na praça de São Paulo. "Naquele tempo era para eu ir trabalhar na Stup de Paris. Mas, recém-casado, considerei o salário, na França, insatisfatório e decidi ir trabalhar na Stup de Roma".

Voltou ao Brasil em 1967, na semana do falecimento do Roberto Zuccolo, fato que o abalou. A morte do grande engenheiro significou um abalo na engenharia em geral. Contudo, Cyro prosseguiu com suas ideias profissionais e montou a empresa Bupec, que inauguraria o primeiro Bureau de Serviços no Brasil voltado para a aplicação de linguagem científica em projetos e obras, em especial projetos de estruturas. Eram programas que ele desenvolvera aqui e também na Itália. A empresa, conquanto muito importante para a engenharia brasileira, foi fechada em 1992. O governo não cumpriu contratos e a Bupec não teria como ser mantida sem os recursos que lhe eram devidos. Mas tudo bem. Ele criaria a Cyro Laurenza Consultores. Mudanças de regras, impostas no segundo governo FHC, quebraram a empresa. Como empreendedores podem sobreviver em governo de ilusionistas e factóides?

Foto: Divulgação



Cyro Laurenza: Falta um Projeto de País

Nessa trajetória, nunca deixou de acreditar na Engenharia como uma força que transforma, construindo e estabelecendo um nexos prático entre passado e futuro. Haja vista o período em que presidiu o Sindicato Nacional de Arquitetura e Engenharia Consultiva (Sinaenco), depois das gestões de Cristiano Kok e Roberto Araújo Pereira. E, tanto no Sinaenco quanto depois, na União Pan-Americana de Engenheiros, onde atuou convocado por Cláudio Dall'Acqua, presidente da Upadi, o seu objetivo maior continuou a ser a prática aperfeiçoada dos instrumentos da engenharia em toda sua plenitude. Essa atenção e trabalho em favor da engenharia acompanharam-no durante o período em que presidiu a Ferrovia Paulista S. A. (Fepasa), representando um novo ciclo de sua dedicação a projetos e obras como engenheiro

de ferrovias. Exemplo disso foi o programa de recuperação e modernização da Fepasa, que ele desenvolveu naquela época.

Criativo, em 1990 elaborou o primeiro projeto de trem de alta velocidade entre as cidades de Campinas-Viracopos-São Paulo-São José dos Campos-Taubaté. No ano 2000 fez estudos para implantar o trem expresso ligando a capital ao Aeroporto de Guarulhos para a CPTM. Dentre outras atividades, ele vem, nos últimos cinco anos, liderando pesquisa nacional e internacional, sem contratos com órgão de governo, para modernizar o sistema ferroviário de cargas e de passageiros entre os portos, superando as dificuldades da travessia pelos contrafortes continentais. Estudou, para o governo colombiano, solução destinada a vencer a Cordilheira dos Andes de modo a abrir acesso para a área portuária do Pacífico. As soluções encontradas permitem a construção de sistemas ferroviários que vencem cordilheiras com rampas de 6% a 10% de aclives.

Cyro, que colabora com a revista **O Empreiteiro** desde os seus primórdios, tem projetos aqui, na África e na Itália. É o engenheiro que não para de pensar e agir. Em 2012 fundou o Instituto para o Desenvolvimento dos Sistemas de Transportes (Idestra), do qual preside o conselho diretor. O obstáculo que vem enfrentando para melhorar a infraestrutura brasileira é o mesmo que a sociedade tem enfrentado desde sempre: "O caos que advém de 515 anos de equívocos e erros provocados pela incapacidade dos governos, nas administrações que se sucedem, de estruturar um Projeto de País".



Ponte do Morumbi, SP

Ponte do Morumbi (estrutura de cima), projeto de Cyro Laurenza, construída em balanços sucessivos sobre o canal do rio Pinheiros, com 106 m de vão

Via Mar

A Contern parece mesmo empenhada no projeto de construção da Via Mar, ligação entre Suzano e Santos, litoral paulista. Serão 36 km de extensão, 23 km dos quais em túnel contínuo implementado, segundo o professor Wagner Leite Ferreira, da Unesp, que assessora a empresa, com a tecnologia utilizada no Eurotúnel, sob o Canal da Mancha. O investimento é da ordem de R\$ 8 bilhões. A Contern diz que o projeto é viável, desde que executado nos moldes de uma PPP.

Rodoanel Norte

A Dersa confirma: o trecho Norte do Rodoanel, que deveria ser concluído em janeiro de 2015, será entregue ao tráfego em 2017. O trecho é a última peça na montagem do anel rodoviário em torno da Grande São Paulo. O atraso é atribuído, entre outros fatores, a desapropriações. A população está pagando caro por essa obra. Nada menos que R\$ 6,5 bilhões.

Tecnologia do concreto

O professor Paulo Helene (foto) esteve este mês (setembro) no Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa (IST), onde participou da organização do Conpat 2015 – congresso técnico que debateu controle de qualidade do concreto, patologia e recuperação de obras. Presentes, representantes de 22 países. "A delegação brasileira", diz Paulo Helene, "foi a mais numerosa".



O custo do Congresso

O Congresso Nacional, composto de 81 senadores e 513 deputados, está custando ao povo brasileiro, este ano, R\$ 9,2 bilhões. Esse volume de recursos inclui algumas despesas consideradas miúdas: celulares sem limites de gastos e compensação ilimitada de despesas médicas, extensiva a cônjuges e dependentes até 21 anos. Às vezes parece uma casta colocada lá pelo voto do povo.

Um tema, um paradoxo

Alguns empresários, que participaram este mês, em Salvador (BA), do 87º Encontro Nacional da Construção (Enic), chamaram a atenção para o tema do evento – "Brasil mais eficiente, país mais justo" – e relacionaram-no com as questões gerais, incluindo a explosão dos gastos públicos, com a indagação: Como conquistar um Brasil mais eficiente e um país mais justo com esse exemplo proporcionado pelo Congresso Nacional?

O TCU e a Repar

O Tribunal de Contas da União (TCU) fiscalizou 19 contratos, correspondentes a R\$ 10,7 bilhões relativos a obras de modernização e adequação do sistema de produção da Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar), em Araucária (PR). Constatou sobrepreço em alguns deles. Os prejuízos seriam superiores a R\$ 1,2 bilhão.

No Parque dos Búfalos

Até meados deste mês ninguém havia se mexido contra a decisão do Tribunal de Justiça de SP, que liberou a construção de 193 prédios residenciais do programa Minha Casa Minha Vida, no Parque dos Búfalos, área de 830 mil m² do manancial da represa Billings. Alguns ambientalistas apenas se referiram à decisão como "nada pedagógica".

Águas do Imperador

A Concessionária Águas do Imperador, do Grupo Águas do Brasil, começou a construção de mais um biodigestor em Petrópolis (RJ), calculando que mais de 2 mil pessoas serão favorecidos pelo tratamento.

Prêmio de Arquitetura

O arquiteto Manoel Dória (foto) – Dória Lopes Fiúza Arquitetos Associados – conquistou memorável prêmio de arquitetura, no mês passado. Venceu a 12ª edição do Prêmio de Arquitetura Corporativa, em Curitiba (PR), com o projeto do Jockey Plaza Shopping, que está em construção sob a responsabilidade dos grupos Tacla, Paysage e Casteval. O shopping terá 210 mil m² de área construída e 62 mil m² de área bruta locável. A conclusão da obra é prevista para 2017.



A Brafer na Arena Deodoro

O engenheiro José Augusto Silva, diretor da Brafer, informa que a empresa é responsável pela estrutura metálica da Arena Deodoro, em construção ao lado da avenida Brasil, no Rio de Janeiro. Será nessa estrutura que ocorrerão as competições de esgrima, basquete e outros esportes dos Jogos Olímpicos. A Arena Deodoro já absorveu 1.778 t de aço estrutural. As obras estão em fase final de montagem.

Frase da coluna



"Uma boa cidade não é aquela em que até os pobres andam de carro, mas aquela em que até os ricos usam transporte público."

De Enrique Peñalosa, urbanista e ex-prefeito de Bogotá (Colômbia), no fórum urbanístico realizado este mês durante convenção do Secovi-SP.

A rede de proteção erguida uma década pós-Katrina



O furacão Katrina, que atingiu duramente Nova Orleans, nos Estados Unidos, uma década atrás, levou ao surgimento de vários projetos contra inundações. Um dos mais relevantes foi a construção de uma extensa barreira em torno da cidade, executada pelo Departamento de Engenharia do Exército, ao custo de US\$ 14,6 bilhões.

O sistema, segundo o professor e engenheiro da Universidade Maryland, Gerry Galloway, "é uma magnífica façanha da engenharia". Para ele, porém, não significa que o problema esteja totalmente resolvido.

Bob Turner, diretor regional da Autoridade de Proteção às Enchentes de Louisiana, explica que, embora a estrutura dê a impressão de que as pessoas estão seguras, não dispensa os cuidados adicionais que a população precisa tomar numa possível nova tempestade ou furacão na localidade.

Há, inclusive, um projeto que ainda não saiu do papel e trata de reconstruir ilhas de barreiras de proteção na costa, para ajudar a proteger a cidade em caso de novos furacões.

A grande estrutura em torno da cidade contra inundação, erguida entre 2006 e 2011, tem 560 km, com 73 estações de bombeamento, três canais e quatro comportas.

Há outras iniciativas em andamento ou projetadas, como a construção de três canais permanentes para escoamento de água, e trabalhos contra erosão para proteger o delta do rio Mississippi, que tem Nova Orleans como principal zona urbana.

Acidente com guindaste em mesquita faz número de vítimas recorde

O acidente com um guindaste em setembro, durante tempestade, em uma mesquita em Meca, Arábia Saudita, foi o que teve maior número de mortes em décadas no mundo envolvendo este tipo de

equipamento. O incidente causou a morte de mais de 100 peregrinos, ferindo outros 230, pelo menos.

A empresa Haag Engineering mantém um arquivo com cerca de 800 acidentes com guindastes no mundo, apurados desde 1983. Em março de 2008, a queda de uma grua no centro de Manhattan matou sete operários – e esse era considerado o pior acidente em tempos recentes.

De acordo com a fabricante do guindaste de 1.350 t, a Liebherr, a empresa está ainda realizando investigações para elucidar a causa da queda do equipamento – que no momento do acidente não estava em operação.

O governo saudita, em suas investigações, informou que as razões do acidente seriam os fortes ventos associados à posição incorreta do guindaste. Os trabalhos da construtora responsável pela operação do equipamento, a Binladen Group, estão suspensos no canteiro.

Torre de observação de 162 m é construída na praia

Trabalhadores na praia de Brighton, na Inglaterra, finalizaram a torre de observação metálica de 162 m, pesando 85 t.

A torre Brighton i360 está sendo construída pela empresa holandesa Hollandia. No próximo verão europeu, a imponente plataforma que se movimenta na torre, fechada com vidro, transportará no sentido vertical cerca de 200 pessoas ao mesmo tempo.

A torre, cujo custo chegou a US\$ 70 milhões, localiza-se ao lado de um conhecido píer da praia da Era Vitoriana. O projeto é da Marks Barfield Architects – o escritório que projetou há uma década uma roda-gigante de 135 m de diâmetro que se tornou marco da cidade de Londres.

Ao invés de montar a torre pelo processo tradicional de executar as seções de baixo para cima, a construtora desenvolveu uma estrutura vertical provisória de montagem, 50 m acima da base. Com ela, as seções foram içadas e posicionadas em seu devido lugar e depois unidas. A prática gerou mais segurança, precisão e rapidez para se trabalhar com estruturas pesadas a grandes alturas.



TÜV SÜD Bureau de Projetos

Desde 2013 a Bureau de Projetos faz parte do grupo TÜV SÜD, provedor global de serviços técnicos, fundado em 1866, presente em mais de 800 localidades e que reúne especialistas unidos pela crença de que a tecnologia deve melhorar a vida das pessoas.

A TÜV SÜD Bureau de Projetos atua nos setores de:

- Projetos e consultoria de obras de infra-estrutura e geotecnia;
- Gerenciamento e supervisão;
- Monitoramento geotécnico e estrutural;
- Gestão ambiental para reabilitação de áreas e fechamento de minas.

Trabalhamos em conjunto para otimizar as operações dos clientes, aumentando a sua competitividade.

Nosso foco é você, nosso cliente.

TÜV SÜD: Mais segurança. Mais valor.

www.tuv-sud.com.br



Brasil





Obras do Crossrail, principal projeto de infraestrutura em andamento na Europa, com atuação de várias construtoras internacionais

Mercado movimentou US\$ 521 bilhões em 2014, apesar da crise do petróleo e dos distúrbios da Europa à China

Pesquisa exclusiva da revista ENR – Engineering News Record mostra as regiões globais que mais investiram em obras. Números atestam o volume de recursos disponível neste mercado – e com que país o Brasil concorre caso queira atrair esse fluxo de capital

Construtoras globais continuam ativas no mercado mundial, mas há sinais crescentes de preocupação sobre a estabilidade econômica. Em julho, a Arábia Saudita vendeu sua primeira emissão de títulos soberanos em oito anos, para cobrir o déficit das suas contas provocado pela queda dos preços do petróleo. A Rússia anunciou em agosto um declínio de 4,6% no PIB no segundo trimestre de 2015 pelo mesmo motivo. A China desvalorizou a sua moeda, o yuan, espalhando ondas de choque pelas bolsas de valores no mundo todo.

Essas incertezas econômicas se refletem nos números do ranking das 250 Construtoras Internacionais da revista *ENR – Engineering News Record*, compilado pelo faturamento global dessas empresas fora dos seus países de origem. Elas tiveram receita bruta de US\$ 521,55 bilhões em 2014, 4,1% abaixo do total atingido no ano anterior. Essas mesmas construtoras faturaram ainda US\$ 909,26 bilhões em obras nos mercados domésticos em 2014, 4,3% acima do ano anterior.

Em termos regionais, a África se revelou a principal beneficiada do ano com a receita internacional de obras na África Central e no Sul do continen-

te, crescendo 14,7%. Os Estados Unidos mostraram a força do seu mercado com expansão de 5,7% na participação entre construtoras globais, num total de US\$ 51,15 bilhões em 2014.

Na contramão, esse mercado contraiu 13,5% no Canadá, somando US\$ 29,58 bilhões. A Europa também caiu 13,5%, ao passo que a Ásia-Austrália e o Oriente Médio caíram 6,3%, e a América Latina encolheu 7,2% em obras internacionais.

Parte da queda no faturamento total desse ranking pode ser atribuída à ausência de empresas globais, como Samsung Engineering Co., da Coreia do Sul, e Bilfinger, da Alemanha, que vendeu sua divisão de infraestrutura para a Porr AG, da Áustria, além de outras empresas tradicionais desse mercado.

Otimismo das construtoras europeias

Vinci Construction, baseada em Paris, expandiu em 5% sua carteira internacional de obras, que corresponde a 54% do total. A FCC Construcción, da Espanha, tem pouco mais de 50% da sua carteira de obras voltada ao exterior, em especial nas Américas, Europa, Oriente Médio e África do Norte – esta última região está retomando obras importantes a despeito de conflitos armados.

O continente europeu vê um número crescente de megaprojetos, como o programa Grand Paris, baseado no metrô, que vai gerar US\$ 11 bilhões de obras ferroviárias na França na próxima década. O fundo garantidor proposto pela Comissão Europeia vai facilitar o financiamento de projetos nos próximos cinco anos, num volume estimado em US\$ 330 bilhões, inclusive na modernização de infraestrutura na Europa Central e Oriental.

A Inglaterra é outro mercado em expansão, segundo a Vinci francesa, que tem se dedicado mais a obras que reúnem projeto e construção, que

valoriza o lado da engenharia em si. A Bechtel norte-americana, ao ver sua participação no projeto Crossrail alcançar o pico, já prospecta outras obras. A FCC espanhola pretende avançar nos empreendimentos PPP no país, como a ponte Mersey Gateway, em construção (ler matéria intitulada "A PPP inimaginável", na edição 542 da revista *O Empreiteiro*).

A queda dos preços do petróleo está causando estragos entre as empresas de engenharia que atuam no setor, como a Technip, que anunciou um programa de cortes para economizar US\$ 925 milhões nos próximos dois anos, incluindo a redução de 6 mil postos de trabalho ao redor do mundo.

Entretanto, a empresa indiana Larsen & Toubro Ltd. aponta que as obras iniciadas de infraestrutura nos países do Oriente Médio não sofreram impacto, porque os recursos financeiros já estavam alocados pelos contratantes. Mas nos países africanos, dependentes de exportações de petróleo, os projetos já reduziram o ritmo. Na África, as empresas chinesas levam vantagem com farto financiamento de bancos estatais.

Na China, a menor expansão da economia local reduziu os preços de insumos, como cordoalha para armadura de concreto, mas a concorrência permanece feroz entre as empresas globais e domésticas. A Vinci, da França, está avançando em outros mercados da Ásia, como Vietnã e Indonésia, e adquiriu recentemente uma construtora na Nova Zelândia, com carteira expressiva de obras.

A Hochtief está otimista com o mercado da região, onde as suas asso-

ciadas australianas têm forte tradição. A empresa consolida as operações, inclusive de projetos PPP sob o grupo CIMIC, tendo vendido a John Holland e retido as empresas Thies e Leighton como marcas próprias.

Na América Latina, a FCC espanhola planeja nova expansão, agora com a participação do empresário mexicano Carlos Slim, que se tornou o principal acionista, com 25,6%, com aporte de US\$ 1,1 bilhão. A Vinci comprou 20% da segunda maior construtora da Colômbia, ConConcreto S.A. A Skanska fechou as suas operações na região, preferindo se concentrar nas economias industrializadas.

A Strabag fez o seu ingresso no continente ao vencer a concessão da Autopista al Mar 1, na Colômbia, para construir e operar uma rodovia de 176 km. A Sacyr também tem prospectado oportunidades nos países de língua espanhola, principalmente de iniciativas complexas que somam projeto, construção, *funding* e operação.

Os Estados Unidos e o Canadá continuam atraindo as empresas europeias, inclusive na modalidade PPP, embora as disputas legais sobre estouro de custos sobre os orçamentos originais estejam reduzindo as margens. A Skanska conquistou seu maior contrato até hoje na região, na modalidade que moderniza o terminal central do aeroporto de La Guardia, em Nova York. A Vinci participa de projeto PPP na rodovia Regina Bypass, de 61 km, em Saskatchewan, no Canadá. Novos empreendimentos de ferrovias e hidrelétricas estão sendo desenvolvidos nos Estados Unidos como PPP.

www.revistaempreiteiro.com.br | 15

A FAMÍLIA BRANCO NUNCA PARA DE
CRESCER. CONHEÇA AS NOVAS MARCAS
COM QUE VOCÊ PODE CONTAR.



ACABA DE FICAR MAIOR O COMPROMISSO DA BRANCO EM FACILITAR O SEU DIA A DIA NO CAMPO E NA CIDADE. AGORA, FAZEMOS PARTE DO GRUPO AMERICANO BRIGGS & STRATTON®, LÍDER MUNDIAL EM EQUIPAMENTOS DE FORÇA E ENERGIA. COM ISSO, VAMOS DISTRIBUIR E GARANTIR 4 GRANDES MARCAS NO BRASIL. CONTE COM OS PRODUTOS BRIGGS & STRATTON®, MURRAY, VANGUARD E ALLMAND. CONTE COM A BRANCO. ACESSE WWW.BRANCO.COM.BR/GRUPO/ E SAIBA MAIS.

■ GARANTIA DE PEÇAS, PRODUTOS E SERVIÇOS | 750 ASSISTÊNCIAS | MAIS DE 150 PRODUTOS | 79 ANOS DE TRADIÇÃO NO BRASIL

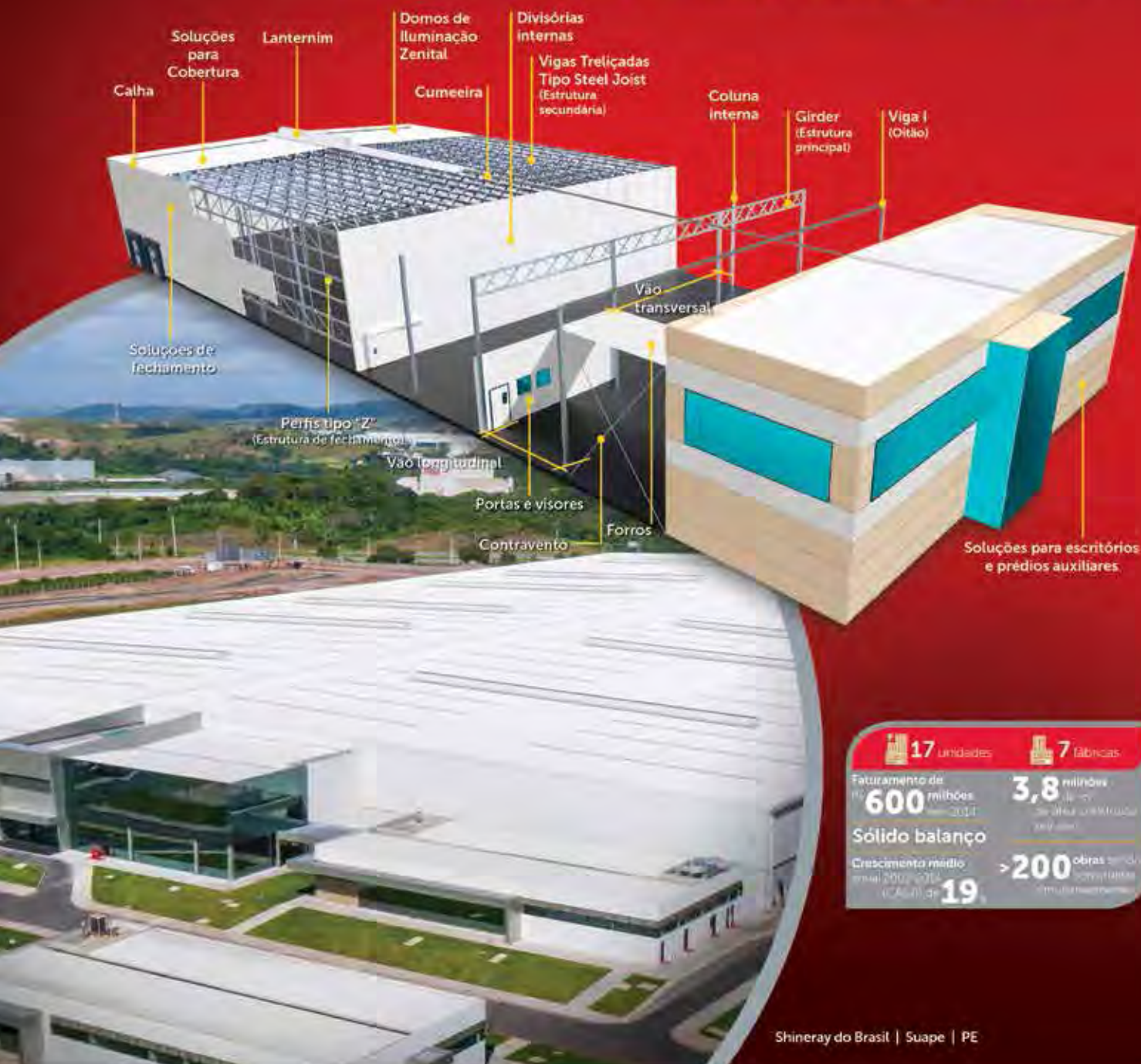
Branco
Produtos de Força e Energia

As 50 maiores construtoras internacionais

RANKING		EMPRESAS	PAÍSES	2014 Receitas (em US\$)		Novos Contratos (em US\$)	Construção Geral								
2015	2014			Internacional	TOTAL		Indústria	Energia	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Industrial/Petróleo	Transporte	Resíduos Perigosos	Telecom	
1	1	ACS, Actividades de Construcción y Servicios AS	Espanha	38.707,5	46.081,1	42.218,5	30	1	7	3	3	15	21	0	6
2	2	Hochtief Aktiengesellschaft	Alemanha	29.299,3	31.118,8	26.116,2	39	2	2	2	1	12	18	0	7
3	3	Bechtel	EUA	21.414,0	28.302,0	6.096,0	0	0	0	0	0	80	20	0	0
4	4	Vinci	França	19.679,9	51.868,8	18.147,2	9	0	14	2	0	6	49	1	7
5	9	China Communications Construction Grp. Ltd.	China	15.827,0	60.314,6	28.216,8	3	0	0	1	1	0	95	0	0
6	10	Technip	França	14.223,6	14.343,6	18.741,0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
7	7	Bouygues AS	França	14.201,0	32.335,0	15.888,0	30	0	3	1	0	3	57	1	0
8	8	Skanska AB	Suécia	14.024,9	17.687,2	16.743,5	49	2	5	1	2	5	33	0	1
9	6	Strabag SE	Áustria	13.972,0	16.470,0	14.923,0	36	0	1	4	3	6	49	0	0
10	11	Saipem	Itália	13.623,4	13.831,9	ND	0	0	0	0	0	97	3	0	0
11	23	Power Construction Corp. of China	China	11.653,4	38.689,6	22.817,0	11	0	61	6	5	0	14	0	0
12	5	Fluor Corp., Irving	EUA	11.524,1	16.924,9	20.351,0	10	0	0	0	0	83	5	1	1
13	12	Construtora Norberto Odebrecht S/A	Brasil	10.199,7	14.042,9	9.357,0	6	0	16	8	2	32	36	0	0
14	13	Hyundai Engineering & Construction Co. Ltd.	Coreia do Sul	9.687,4	16.366,4	18.351,2	14	2	36	0	1	32	14	0	0
15	14	Ferrovial	Espanha	8.365,6	11.618,6	8.544,1	17	0	0	3	5	0	74	0	0
16	17	Samsung C&T Corp.	Coreia do Sul	7.845,0	14.092,0	7.587,0	9	15	19	1	0	4	39	0	0
17	20	China State Construction Eng'g Corp. Ltd.	China	7.239,1	110.579,4	ND	61	0	1	2	1	0	22	0	0
18	**	Ozturk Holding Co.	Turquia	6.903,0	7.021,0	3.539,0	85	0	0	4	0	0	11	0	0
19	18	Royal BAM Group nv	Holanda	6.165,0	9.672,0	ND	40	0	0	0	0	0	57	0	0
20	19	Abeinsa AS	Espanha	5.805,9	6.038,3	7.596,1	1	0	94	2	0	1	1	0	0
21	21	Petrofac Ltd.	Reino Unido	5.604,4	5.604,4	10.108,0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
22	24	Consolidated Contractors Group	Grécia	5.481,6	5.481,6	5.466,0	23	0	3	1	1	46	27	0	0
23	28	China Railway Group Ltd.	China	5.464,2	113.105,7	8.981,9	20	1	0	0	0	0	56	0	0
24	26	CB&I	EUA	5.436,3	10.317,0	4.208,7	0	0	1	0	0	99	0	0	0
25	22	PCL Construction Enterprises Inc.	EUA	5.129,8	7.232,9	5.222,4	55	11	3	0	1	23	5	0	0
26	29	GS Engineering & Construction	Coreia do Sul	5.115,5	8.450,6	6.279,2	12	7	6	0	2	65	9	0	0
27	25	China Nat'l Machinery Industry Corp.	China	5.035,1	5.811,3	9.170,4	9	4	52	3	0	16	7	0	2
28	27	JGC Corp.	Japão	5.001,0	5.608,0	4.829,0	0	0	0	0	0	100	0	0	0
29	33	Cimic Group Ltd.	Austrália	4.407,9	18.898,2	3.753,5	36	0	3	1	2	8	24	0	0
30	34	Salini Impregilo SPA	Itália	4.342,9	5.092,1	4.524,0	4	0	0	48	3	0	40	0	0
31	31	OHL	Espanha	4.294,1	5.707,7	6.204,9	16	0	0	5	0	6	72	0	0
32	38	Tecnicas Reunidas	Espanha	3.859,8	3.936,5	5.594,0	0	0	4	1	0	95	0	0	0
33	35	Lend Lease	Austrália	3.467,1	9.282,0	2.865,0	99	0	0	1	0	0	0	0	0
34	30	Daelim Industrial Co. Ltd.	Coreia do Sul	3.421,7	6.821,3	2.698,0	0	3	23	0	0	70	2	0	3
35	45	Obayashi Corp.	Japão	3.357,0	14.957,0	143,0	35	2	9	13	3	0	37	0	0
36	37	Kiewit Corp.	EUA	3.167,0	10.165,2	705,0	0	0	15	0	0	74	6	0	0
37	53	Renaissance Construction	Turquia	3.001,1	3.437,1	1.725,7	72	4	7	0	0	10	7	0	0
38	190	McConnell Dowell Corp. Ltd.	Austrália	2.987,5	5.201,2	1.094,3	10	0	12	0	3	51	24	0	0
39	44	Chiyoda Corp.	Japão	2.935,9	3.837,5	5.290,9	0	0	6	0	0	92	1	0	0
40	67	Orascom Construction Ltd.	Egito	2.935,0	2.952,0	4.768,0	33	0	7	1	0	41	17	0	0
41	42	Eiffage	França	2.918,0	14.437,0	2.800,0	27	4	14	6	9	7	33	0	0
42	43	SK Engineering & Construction	Coreia do Sul	2.915,1	7.379,3	4.200,0	2	0	5	3	0	67	18	0	1
43	49	Daewoo Engineering & Construction Co. Ltd.	Coreia do Sul	2.867,6	8.962,6	3.329,4	12	0	35	1	0	46	5	0	0
44	51	China Gezhouba Group Co. Ltd.	China	2.823,0	9.614,4	10.447,9	9	0	71	8	6	0	6	0	0
45	40	KBR	EUA	2.747,0	4.839,0	ND	0	0	2	4	0	88	6	0	0
46	**	Jan De Nul Group	Luxemburgo	2.715,0	2.715,0	3.587,0	7	0	0	0	3	16	15	0	0
47	71	China Civil Engineering Construction Corp.	China	2.690,5	3.085,3	16.034,1	5	0	0	0	0	0	95	0	0
48	48	M+W Group	Alemanha	2.681,6	2.940,8	3.000,0	0	59	18	0	0	18	0	0	5
49	68	China Metallurgical Group Corp.	China	2.669,0	30.026,2	1.515,9	31	0	0	8	0	37	8	0	0
50	50	Danieli & C. OM SPA	Itália	2.648,0	2.918,0	1.950,0	0	0	0	0	0	100	0	0	0

Soluções construtivas completas 100% industrializadas

Parceiro ideal para construtoras, estruturistas e
clientes finais que querem reduzir o tempo de construção



 17 unidades	 7 fábricas
Faturamento de R\$ 600 milhões em 2014	3,8 milhões de m² de área construída por ano
Sólido balanço	
Crescimento médio anual 2002-2014 (CAEN) de 19%	>200 obras terminadas em 2014

Shineray do Brasil | Suape | PE

SUDESTE

São Paulo, SP
11 3043-7821
Jundiaí, SP
11 2448-3700
Rio de Janeiro, RJ
21 2277-8300
Belo Horizonte, MG
31 3512-4700

SUL

Joinville, SC
47 3461-5300
Porto Alegre, RS
51 3302-7308

NORDESTE

Recife, PE
81 2125-1900
Paulista, PE
81 3326-5930
Salvador, BA
71 3272-6836

CENTRO-OESTE

Lucas do Rio Verde, MT
65 3549-8200
Goiânia, GO
62 3582-9001

NORTE

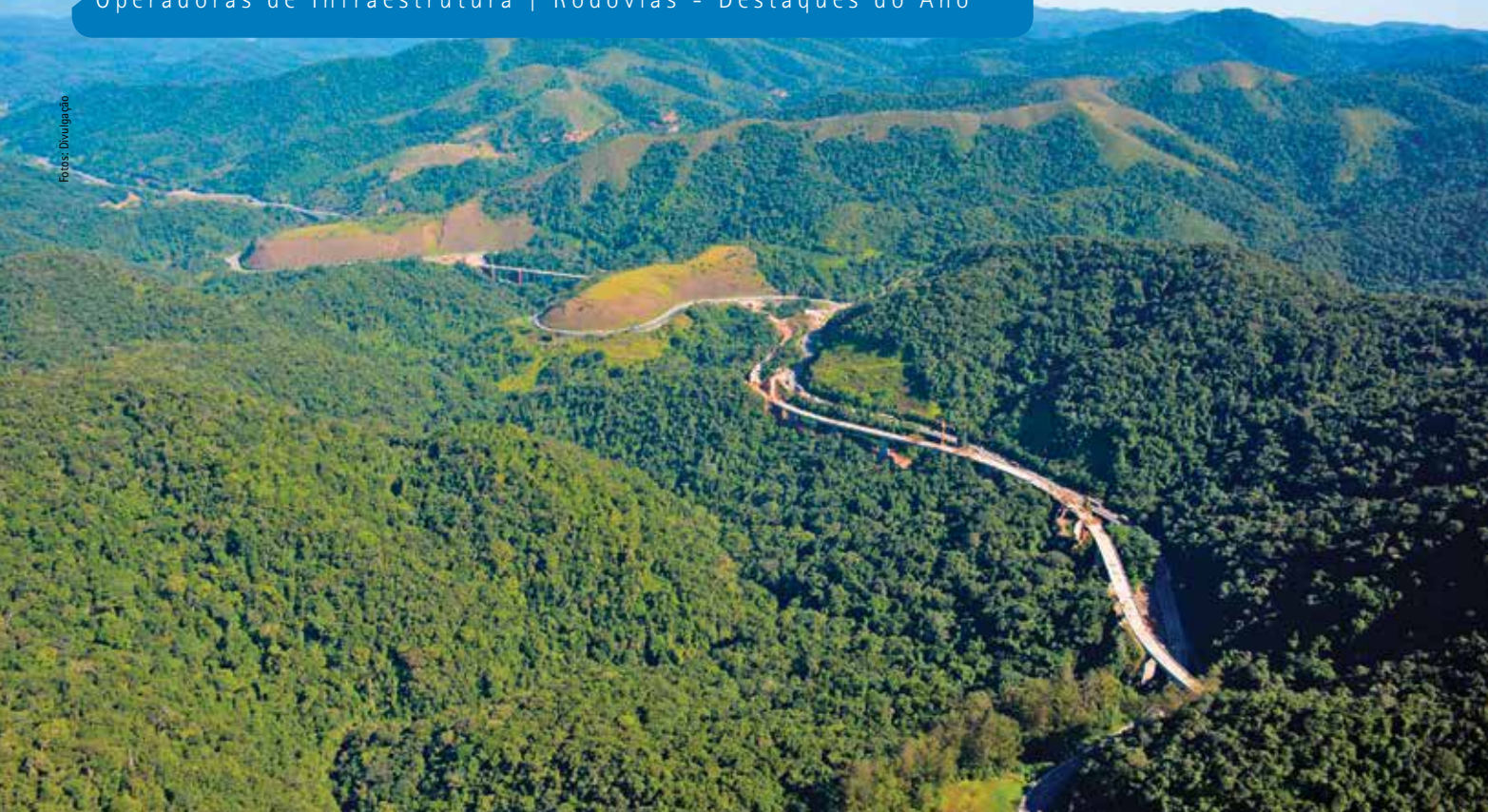
Belém, PA
91 3255-7555



Dânica Zipco®

Soluções Termoisolantes e Coberturas Metálicas

www.danicazipco.com.br



Arteris prevê investir R\$ 2,1 bilhões até o final do ano

Responsável pela concessão de 3.250 km de rodovias, grupo investe R\$ 1 bilhão em uma das obras mais complexas de engenharia rodoviária no País, a duplicação da BR-116 na Serra do Cafezal, na ligação entre São Paulo e Curitiba

José Carlos Videira

O Grupo Arteris administra atualmente 3.249,5 km de rodovias, por intermédio de nove empresas concessionárias, das quais o grupo detém 100% do capital. No total, são 52 praças de pedágio, que arrecadaram, no ano passado, receitas de R\$ 2,4 bilhões. As concessões estaduais estão todas concentradas no Estado de São Paulo, com quatro concessionárias, 1.147

km de rodovias e 23 praças de pedágio, que representaram 58% das receitas com pedágio no exercício anterior. As concessões federais correspondem a outros 2.079 km de rodovias, que abrangem cinco Estados, com 29 praças de pedágio, que somaram R\$ 1 bilhão de receita em 2014.

No ano passado, a Arteris desembolsou R\$ 1,9 bilhão em investimentos em obras de manutenção, melhorias e ampliação de rodovias administradas pela companhia em todo o Brasil. O montante investido foi recorde histórico desde o início da operação e 38% superior ao de 2013.

Desse montante, 87% foram direcionados a obras de rodovias de concessões federais e os 13% restantes a obras em estradas concessionadas estaduais. Até o final do prazo dos contratos de concessão, segundo a empresa, estão previstos investimentos de cerca de R\$ 7,9 bilhões.

A companhia estima encerrar este ano com mais R\$ 2,1 bilhões de investimentos em suas concessões, montante cerca de 10% superior ao R\$ 1,9 bilhão aplicado no ano passado. Se confirmada essa previsão, a Arteris terá investido no Brasil R\$ 6,4 bilhões em recursos acumulados desde 2012.

Entre os investimentos mais significativos que a empresa realiza no momento está o da duplicação da Serra do Cafezal, na rodovia Régis Bittencourt, no Estado de São Paulo. Tanto do ponto de vista financeiro (mais de R\$ 1 bilhão de investimentos programados) quanto de desafios de engenharia (ver *pág. 22*), a obra, em apenas 30 km da rodovia, vai eliminar um gargalo logístico que há décadas atravanca a ligação São Paulo (SP) – Curitiba (PR), único trecho que ainda não havia sido duplicado.

SOMOS PARCEIROS DA ARTERIS, NAS OBRAS DE MANUTENÇÃO E EXPANSÃO!



www.engenhariacso.com.br • www.delftservicos.com.br • www.deamorim.com.br
www.ferrovial.com • www.pavsoloconstrutora.com.br • www.saofrancisco.com.br
www.terramil.com.br • www.tbsa.com.br • www.zopone.com.br

CONCESSIONÁRIAS (ARTERIS)		Estados	Km	Pedágios	Período de concessão			
					Início	Final	Anos	
							Total	Restante
ESTADUAIS	Autovias	SP	316,6	5	1998	2018	20	3
	Vianorte		236,6	4				
	Centrovias		218,2	5		2019	21	4
	Intervias		375,7	9	2000	2028	28	13
Total			1.147,1	23				
FEDERAIS	Autopista Planalto Sul	PR/SC	412,7	5	2008	2033	25	18
	Autopista Fluminense	RJ	320,1	5				
	Autopista Fernão Dias	SP/MG	562,1	8				
	Autopista Régis Bittencourt	SP/PR	401,6	6				
	Autopista Litoral Sul	PR/SC	405,9	5				
Total			2.102,40	29				
TOTAL GERAL			3.249,5	52				

A empresa também concluiu importantes obras de melhoria de infraestrutura rodoviária, entre as quais a da Avenida do Contorno, em Niterói, no Rio de Janeiro, e a do Trevão de Ribeirão Preto, no interior de São Paulo. Essa última foi entregue com 16 meses de antecedência (ver págs. 22 e 24).

Outras obras complexas estão sendo executadas pelas concessionárias da Arteris. Entre elas, a duplicação do trecho de 176,6 km da BR-101/RJ, entre os municípios de Rio Bonito e Campos dos Goytacazes, que prevê a construção de 18 pontes e trabalhos para correção de traçado. Em Santa Catarina, outra obra de grande envergadura é a do Contorno de Florianópolis. A Arteris está construindo 50 km de uma nova rodovia em pista dupla que corta os municípios de Governador Celso Ramos, Biguaçu, São José e Palhoça. A obra inclui 14 km de viadutos e deverá desviar o tráfego de longa distância da região metropolitana da capital do Estado.

Com 6,5 mil funcionários diretos e 8 mil indiretos, 17% da extensão total de rodovias brasileiras sob concessão, mais de 1 milhão de usuários por dia e 16% de participação do mercado de receitas de pedágio, por onde passaram 726 milhões de veículos no ano passado, a Arteris é hoje uma das maiores operadoras de rodovias do Brasil.

Empresa aberta, controlada pela Partícipes em Brasil, que detém 69,3% do capital, a Arteris tem 30,7% das suas ações negociadas na BM&FBOvespa. Em concessões estaduais, todas em São Paulo, a companhia controla a Autovias, Centrovias, Intervias e Vianorte. Em concessões federais, que abrangem os Estados de Santa Catarina, São

Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, a Arteris controla as concessionárias Autopista Fernão Dias, Autopista Fluminense, Autopista Litoral Sul, Autopista Planalto Sul e Autopista Régis Bittencourt.

Duplicação da Serra do Cafetal está orçada em R\$ 1 bilhão



ARTERIS - INVESTIMENTOS TOTAIS (EM R\$ BILHÕES)

2015*	2,1
2014	1,9
2013	1,3
2012	1,1

(*) Estimativa

Trevo de Ribeirão (SP) é antecipado em nove meses

O Complexo Viário Waldo Adalberto da Silveira, mais conhecido por "Trevão de Ribeirão Preto", foi entregue aos usuários nove meses antes do previsto, pelas concessionárias Autovias e Vianorte, controladas pela Arteris, em dezembro de 2014. Com 11,8 km de extensão, o novo trevo tem oito viadutos e uma passarela, e conecta cinco rodovias em pista dupla.

Localizado no km 307,5 da Rodovia Anhanguera, a obra representou investimento de R\$ 120,3 milhões da Arteris. Esta obra não estava prevista no contrato e resultou de aditivo negociado com a Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp).

Iniciada em maio de 2013, a obra do Trevão de Ribeirão Preto, no auge da construção, empregou 1.500 pessoas. No total, o complexo consumiu 1.252 t de aço, 14.700 m³ de Concreto Betuminoso Usinado a Quente, 8.450 m³ de concreto, e plantou 140 mil m² de grama. Também movimentou 180 mil m³ de terra na escavação e outros 147 mil m³, entre terraplenagem e aterro.

De acordo com os engenheiros da Arteris, uma das maiores dificuldades na execução da obra foi organizar a interferência de veículos rodoviários e urbanos em razão de cinco diferentes vias de aproximação. Isso gerou congestionamentos diários na rotatória. A intersecção de cinco aproximações foi um fator complicador no projeto, pois inviabilizou a adoção de geometrias convencionais, segundo os técnicos da empresa.

As oito obras de arte especiais, de 8.199 m², foram executadas por viga de seção celular de concreto protendido, tipo caixão, moldadas *in loco*. As fundações são de estacas escavadas de grande diâmetro. As alças de acesso foram construídas sobre estrutura de pavimento flexível.

No caso da passarela para travessia de pedestres e ciclistas, com 440 m de extensão, foi composta de perfis metálicos com pré-laje pré-moldada e laje moldada *in loco*. Toda essa estrutura é apoiada em 16 pilares de concreto. Nas extremidades, a passarela conta com duas rampas de acesso, escadas e pilares de concreto.



Trevão faz a intersecção de cinco rodovias



A Zopone Engenharia, atuante no setor de pavimentação, em parceria com a Arteris realizou grandes obras nas rodovias sob sua concessão.

Hoje agradecemos e parabenizamos a Arteris por ser uma das maiores companhias no setor de concessões de rodovias do Brasil.

Parabéns!





Duplicação elimina gargalo logístico na rodovia por onde predomina o tráfego pesado em direção ao Mercosul

Serra do Cafezal: faltam 13,5 km para a conclusão

A duplicação da Serra do Cafezal representa, hoje, uma das obras mais complexas da engenharia brasileira. O trecho de apenas 30,5 km, entre o km 337 e o km 367, da Rodovia Régis Bittencourt, nos municípios paulistas de Jujutiba e Miracatu, é um dos mais movimentados no caminho que liga São Paulo (SP) a Curitiba (PR), por onde circulam diariamente milhares de veículos e boa parte da economia brasileira e do Mercosul, sobretudo em caminhões pesados.

A Arteris, por meio da Autopista Régis Bittencourt, já investiu R\$ 700 milhões, desde 2010 até agora, valor equivalente a 70% do total de R\$ 1 bilhão estimado para a obra, com previsão de estar totalmente concluída em fevereiro de 2017. Estima-se em 150 mil m³ o volume de concreto empregado nos viadutos, pontes e túneis e a aplicação de outros 40 mil m³ de massa asfáltica.

Do total da obra de duplicação, 17 km estão concluídos e liberados ao tráfego. Para o ano que vem, outros 8,5 km devem ser terminados. Os 5 km restantes serão finalizados e entregues em 2017.

Dividida em nove lotes, a duplicação vem sendo executada de forma gradativa, lote a lote, cujas atividades são limitadas pelo exíguo espaço físico disponível para os canteiros e os equipamentos. Segundo a Arteris,

os lotes 1, 2, 8 e 9 já estão concluídos e liberados ao tráfego. No próximo ano, a empresa planeja finalizar os lotes 5, 6 e 7. Os lotes 3 e 4 serão liberados em conjunto em 2017.

O projeto prevê a execução de 36 viadutos e pontes e quatro túneis ao longo do trecho. Desse total, 12 viadutos e pontes já estão concluídos e liberados ao tráfego, cinco se encontram em fase final de execução e outros 19 permanecem em obras.

Desafios

A execução da obra de duplicação da Serra do Cafezal exigiu dos engenheiros da Arteris soluções criativas para vencer as dificuldades. O trecho é de difícil acesso, chove praticamente durante o ano inteiro e não é possível utilizar a pista existente como apoio, devido ao grande volume de tráfego.

Sem dispor de acessos laterais em grande extensão da obra, a concessionária não pode contar com equipamentos de grande porte. As fundações dos viadutos, por exemplo, estão sendo feitas em tubulões com base alargada e estacas-raiz. Também não é possível utilizar pré-moldados nas vigas longarinas dos viadutos.

Os dois principais viadutos nas encostas de *greide* severo já foram

OBRAS	Início	Final	Local	Concessionária	Principais Intervenções	INVESTIMENTO		Status
						Previsto	Realizado	
Serra do Cafezal	2010	2017	Juquitiba (SP) e Miracatu (SP)	Autopista Régis Bittencourt	Duplicação de 30,5 km, 4 túneis e 36 pontes e viadutos	R\$ 1 bilhão	R\$ 700 milhões	70%
Avenida do Contorno	2013	2015	Niterói (RJ)	Autopista Fluminense	Ampliação de duas para três faixas e acostamento. Dois viadutos e uma ponte	R\$ 65 milhões	R\$ 95 milhões	100%
Trevão Ribeirão Preto	2013	2014	Ribeirão Preto (SP)	Autovias e Vianorte	Construção de novo trevo para a interseção de cinco rodovias, oito viadutos e uma passarela	Não previsto	R\$ 120,3 milhões	100%

executados pelo processo de balanços sucessivos. Um deles mede 800 m e o outro 400 m de extensão. Os demais viadutos na duplicação da rodovia na Serra do Cafezal utilizam solução adaptada de tabuleiro composto de vigas transversinas pré-moldadas de menor peso, sob pré-lajes. Essa solução tem permitido deslocar-se sobre os vãos já concluídos e conduzir uma série de atividades, dependendo pouco ou quase nada de acessos laterais.

Os quatro túneis projetados, dos quais três já foram vazados, foram

embocados em solo e escavados pela técnica conhecida como *New Austrian Tunneling Method* (NATM). A metodologia adotada busca preservar todos os fundos de vales, nascentes e cursos d'água que a pista projetada atravessa.

A obra demanda cuidados especiais com a natureza, de forma a preservar a fauna e flora existentes ao longo do traçado da rodovia. Nos lotes 1 e 2, a concessionária conta que utilizou em larga escala geogrelha em contenções. Os muros verdes asseguraram

www.revistaoempreiteiro.com.br | 23



- A Engenharia e Construções CSO, atua no setor de infraestrutura pesada há mais de 18 anos. Ao longo desses anos, desenvolveu sólidos relacionamentos com importantes e tradicionais clientes, públicos e privados.
- Nesse período, conquistou alta reputação, atestada por um acervo técnico de mais de 100 obras já executadas, além de 39 contratos em andamento.
- Os serviços executados são todos com excelência, dentro dos mais elevados padrões de qualidade e tecnologia, contratados pelo mercado cada vez mais exigente.
- A alta qualidade dos serviços prestados está assegurado por mais de 930 colaboradores, através da mão de obra altamente qualificada, e por modernos equipamentos.
- A CSO está presente atualmente nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Rio de Janeiro, prospectando sua expansão geográfica para outros estados, como Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.



Matriz: Rua Ezequiel Freire, 51, Santana, São Paulo-SP
Sede Administrativa: Av XV de Novembro, 1058, Centro, Maringá-PR
www.engenhariacso.com.br | orcamento@engenhariacso.com.br | +55 (44) 3226.6162



DELFT
Soluções em Engenharia • Pavimentação Asfáltica • Terraplanagem • Loteamentos

A Delft é uma empresa especializada em construção pesada e em soluções para engenharia - Terraplanagem, Pavimentação, Loteamentos - executando obras com qualidade excepcional.

Referência na região na área de pavimentação, contando com equipe técnica especializada e laboratório para análise e testes, na prestação de serviços em Rodovias - Fresagem, Reciclagem e Duplicação.

**A mais de 10 anos
construindo caminhos
para o futuro.**

(35) 3427-3500 • www.ds.eng.br

a execução da nova pista às margens de cursos d'água, em perfeita integração ambiental com o respectivo revestimento vegetal nas laterais de elevação.

Outra dificuldade vencida a muito custo foi a obtenção das licenças ambientais por parte do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama). A concessionária lembra que as últimas foram obtidas em dezembro de 2012. Essa questão foi equacionada com a estratégia adotada pela Arteris de executar a obra em nove lotes diferentes. Com isso, mesmo que as licenças tenham sido obtidas de forma fragmentada, foi possível dar continuidade às obras.



Obra prevê 36 pontes e viadutos e quatro túneis; dos 30,5 km de duplicação, 17 km já estão concluídos e em operação

Avenida do Contorno melhora acesso a Niterói (RJ)

A finalização da ampliação dos 2,2 km da Avenida do Contorno, trecho entre o km 319,8 e o km 322 da BR-101 em Niterói (RJ), em agosto, reflete-se positivamente no fluxo de 99 mil veículos que circulam pela via diariamente. Investimento de R\$ 90 milhões da Arteris, por meio da concessionária Autopista Fluminense, a obra, iniciada em fevereiro de 2013, ampliou de duas para três as faixas de rolamento e acrescentou acostamento. Também foram construídos dois viadutos e uma ponte sobre o rio Maruí. No ápice das obras, 250 trabalhadores estiveram envolvidos na execução do projeto.



Parte das 80 mil t de rocha desmontadas a frio foi reutilizada nas execuções

Um dos viadutos que fazem parte do projeto da Avenida do Contorno foi erguido sobre o pátio da Leopoldina Railway. Com 400 m de extensão e sustentado por 66 vigas, a obra de arte consumiu 4,6 mil m³ de concreto e 1,5 mil t de aço. Outro viaduto, com 48 m extensão, foi erguido sobre o pátio do estaleiro UTC. Duas estruturas existentes no local foram reforçadas pela Arteris e mantidas para ajudar a suportar o tráfego da avenida.

Os trabalhos de ampliação da via pela concessionária com o intenso volume de tráfego diário foi uma das principais dificuldades enfrentadas durante as obras. Mas o principal obstáculo vencido pela engenharia da Arteris foi o desmonte de 80 mil t de rochas, necessário para dar andamento à execução dos trabalhos de ampliação da Avenida do Contorno.

A operação, realizada no km 321,1, foi realizada totalmente a frio, sem a necessidade de detonação de nenhum explosivo. De acordo com a concessionária, essa solução dispensou tanto o isolamento da área do entorno da via, e a evacuação de moradores do entorno, quanto a paralisação temporária do estaleiro próximo ao local. Também evitou a necessidade de interdição das duas pistas da Avenida do Contorno.

Grande parte do material resultante desse desmonte de grandes proporções foi reutilizado ao longo dos trechos da obra, eliminando-se, assim, a necessidade de descarte ou de eventuais empréstimos de solo para as execuções. Segundo a Arteris, essa compensação de materiais gerou menos impactos ambientais.

Os trabalhos de modernização propostos pela Autopista Fluminense também contemplaram a melhoria da sinalização horizontal e vertical da rodovia e implantação de iluminação LED. Essas intervenções contribuíram, segundo a concessionária, para melhorar a segurança dessa importante via.

PRESERVANDO VIDAS

Para melhorar a segurança passiva nas rodovias, a Segurvia Construções trouxe da Europa uma das melhores tecnologias mundiais: BARREIRA PRÉ-MOLDADA DE CONCRETO ARMADO. Em um acidente, se a energia do choque for elevada, a barreira sofrerá um afastamento lateral de sua posição para dissipar esta energia. A união de vários elementos pré-moldados, ligados longitudinalmente, formam uma elevada força de contenção que garante o absorvimento do choque e redução da força de impacto para os passageiros no momento da colisão, além do redirecionamento do veículo. O diferencial fica pelos materiais utilizados na construção dos elementos: concreto Fck 45 Mpa de alto desempenho, armação de aço de diferentes bitolas CA 50 e o especial sistema de união longitudinal feito por uma barra de aço rosqueada e o kit de ligação. Com padrão europeu, certificação internacional e 50 anos de durabilidade, as barreiras têm sido uma solução eficaz e já foram implantadas em 200 quilômetros no Brasil.



Florianópolis: Rua Souza Dutra, 145 - Sala 1001 - Tel.: (48) 3244.0202
São Paulo: Rua Pereira Stefano, 114 - Sala 811 - Tel.: (11) 3805.7508
Itaquaquecetuba: Estrada do Mandi, s / nº - Tel.: (11) 3805.7508

CCR defende atualização contínua do modelo de concessões

Concessionário de algumas das principais rodovias do Brasil, como a Presidente Dutra, grupo aposta no restabelecimento da confiança via fortalecimento das regras de concessões, para atrair novos investimentos

O Grupo CCR, um dos maiores operadores de infraestrutura do País, avalia positivamente a evolução do programa de concessões de serviços e obras públicas no Brasil, que no segmento rodoviário completa 20 anos em 2015. O ponto de partida da associação de interesses públicos e privados na operação de rodovias foi a assinatura do primeiro contrato de concessão, da ponte Rio-Niterói, em 1995, exatamente com os acionistas originais do Grupo CCR.

Vinte anos após as primeiras concessões públicas de rodovias, qual a avaliação do setor de concessões em geral, do ponto de vista da CCR, questiona a revista **O Empreiteiro**. "Ao longo desses 20 anos, o Brasil compreendeu como esse modelo é capaz de garantir os investimentos necessários para a atualização de nossa infraestrutura", analisa Renato Vale, diretor-presidente do Grupo CCR. "Isso revela o amadurecimento do negócio de prestação de serviço em infraestrutura no País e o reconhecimento, por parte dos usuários, de que as concessões de rodovias, de aeroportos, de projetos de mobilidade urbana geram volumes importantes de investimentos para a modernização do País."

O Brasil compreendeu como as concessões podem garantir os investimentos necessários à atualização da nossa infraestrutura

Se o ingresso de capital privado como forma de acelerar melhorias e ampliações necessárias ao desenvolvimento da infraestrutura do País foi retirado da discussão meramente ideológica e incorporado como política de Estado, não significa, porém, que esteja de todo consolidado e isento de ajustes. A avaliação do Grupo CCR é de que o modelo necessariamente precisa de constante evolução, de modo sobretudo a garantir mais segurança ao processo, gerando confiança e atraindo novos investidores e mais investimentos. "É fundamental que, no modelo de concessões, o

Trecho duplicado da Rodovia do Café, importante rota do agronegócio no Paraná. Obra da CCR RodoNorte



Vale: Previsibilidade para investimentos

poder concedente, seja o governo federal ou os governos estaduais, mantenha e aprimore o marco regulatório, de forma a consolidar um ambiente de previsibilidade para os investimentos", defende o diretor-presidente do grupo.

Para a próxima rodada de concessões no País, fixada na segunda fase do Programa de Investimento em Logística (PIL), anunciada em junho, com investimentos estimados de R\$ 198,4 bilhões (R\$ 69,25 bilhões previstos entre 2015 e 2018), importa, segundo Renato Vale, "que o governo se assegure de que os projetos oferecidos têm viabilidade econômico-financeira e ambiental". Isto é, que faça uma lição de casa básica, pré-condição para o sucesso dos futuros leilões. Segundo Vale, a CCR segue atenta a novas oportunidades de negócios em infraestrutura e tem expectativa positiva em relação ao setor no Brasil. "Acreditamos que o lançamento da segunda etapa do PIL, além de oferecer concessões em áreas cruciais para o desenvolvimento do País, é a iniciativa capaz de dar uma sinalização importante para o restabelecimento da confiança dos investidores."

Investimento anticrise

O dirigente da CCR está entre os que acreditam que o investimento na melhoria da infraestrutura do País é o "meio mais eficaz de garantir a retomada do crescimento econômico". Como toda empresa de engenharia sabe, obras de infraestrutura movimentam grandes contingentes humanos, volumes expressivos de equipamentos e insumos e produzem a base sobre a qual atividades econômicas se estru-

turam e se multiplicam, para o desenvolvimento econômico e social de um país. E, para Vale, "o modelo de concessões, via parcerias com a iniciativa privada, pode alavancar esses recursos de forma eficiente e produtiva".

“ ***O investimento na atualização da infraestrutura do País é o meio mais eficaz de garantir a retomada do crescimento econômico*** ”

Como responsável por concessões públicas estratégicas, entre elas a da rodovia Presidente Dutra (que liga os dois grandes polos produtores do Brasil, São Paulo e Rio de Janeiro), do sistema Anhanguera-Bandeirantes (mais importante corredor rodoviário entre a capital e o interior de São Paulo) e do aeroporto internacional de Belo Horizonte (quinto mais movimentado do País), cabe ao Grupo CCR difundir, diariamente, a viabilidade operacional de suas atividades e o benefício efetivo delas para o Brasil. As concessões se posicionam como (e precisam ser) modelos cujas marcas são a eficiência e a modernidade, exemplos de negócios saudáveis. Não é demais lembrar que um país é um sistema, em que tudo se relaciona, se comunica, colabora, isto é, em que nada funciona isoladamente, tudo é interdependente. Precisamos das concessionárias, de seu talento, de mais eficiência, de menos (má) política. Uma concessão modelar influi positivamente no resultado geral do todo.

O Grupo CCR, que emprega 13 mil colaboradores, administra 3.265 km de rodovias, aeroportos, metrô, barcas, entre outras empresas concessionárias, e movimenta um extenso número de fornecedores, gerando riquezas, tem a responsabilidade, como protagonista que é, de puxar a fila, de elevar o nível da qualidade da execução e dos serviços prestados. Sim, isso é grande.

Trevo do km 162 da Dutra, em Jacareí (SP).
Obra da CCR NovaDutra prevista para janeiro



Principais fatos na história do grupo

1998 - CCR é formalmente constituída para administrar concessões rodoviárias estaduais e federais.

2002 - CCR abre capital e ações da empresa começam a ser negociadas na BM&FBovespa.

2003 - CCR adquire 38,25% do capital social da STP, que opera os meios eletrônicos de pagamentos Sem Parar/Via Fácil.

2005 - Empresa amplia atuação no Estado de São Paulo com a aquisição da concessionária ViaOeste, que administra 168 km de rodovias, incluindo trechos da Castello Branco (SP-280) e Raposo Tavares (SP-270).

2006 - A assinatura da primeira parceria público-privada do País tem participação da CCR: a de operação e manutenção da Linha 4-Amarela do Metrô de São Paulo.

2008 - Aquisição de 40% do capital social da concessionária Renovias, cujas rodovias ligam Campinas (SP) ao sul de Minas Gerais, e vitória na licitação para a concessão do trecho oeste do Rodoanel Mário Covas (SP-21).

2009 - Empresa adquire 45% da Controlar, concessionária responsável por inspecionar toda a frota de veículos da cidade de São Paulo, do ponto de vista da emissão de poluentes.

2010 - CCR conclui a aquisição de 100% do capital social da SPVias, que administra 515 km de rodovias. Entra em operação o primeiro trecho da Linha 4-Amarela do metrô paulista.

2012 - Empresa compra 80% do capital social da concessionária Barcas

S.A. Transportes Marítimos, a quinta maior operadora de transporte aquaviário do mundo.

- Marco da expansão das atividades do grupo para o setor aeroportuário, com a aquisição parcial de ações dos aeroportos internacionais de Quito, no Equador, de San José, na Costa Rica, e de Curaçao.

2013 - Em associação com outras companhias, a CCR vence a licitação do Veículo Leve sobre Trilhos do Rio, formando a concessionária do VLT Carioca.

- Conquista concessão do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, em Confins (MG), para administrá-lo e explorá-lo comercialmente por meio da concessionária BH Airport.

- Vence leilão do trecho sul-matogrossense da BR-163, rota estratégica de transporte do agronegócio, com o compromisso de duplicar cerca de 800 km da rodovia até o quinto ano da concessão.

- Ganha a licitação da parceria público-privada para a operação e construção do Metrô de Salvador e Lauro de Freitas, na Bahia. Prazo de concessão: até 2043. Compromisso: ampliar a Linha 1 e construir a Linha 2, totalizando, ao fim, 41 km de rede e 23 estações.

2014 - Grupo comemora 15 anos de atividades.

- Começam, em Mato Grosso do Sul, pela MSVia, as obras de melhorias e duplicação da BR-163. Desafio: prazo curto e questões ambientais críticas envolvendo a proteção do Pantanal.

2015 - CCR planeja investimentos que podem chegar a R\$ 5 bilhões até o fim do ano.

Fonte: CCR - Setembro 2015

Dutra ganha pistas marginais na chegada a SP

Novo trecho de pistas marginais da Rodovia Presidente Dutra na região de Guarulhos (SP), entre os km 211,6 e km 216, no sentido São Paulo, foi aberto ao tráfego este mês. O investimento somou R\$ 116 milhões, segundo a concessionária CCR NovaDutra.

As novas vias fazem a interligação da região guarulhense de Bonsucesso (Posto Sakamoto) com o trecho de marginais já existente. Têm 14,80 m de largura e contam com três faixas de rolamento, acostamento, faixas de aceleração, acessos aos bairros e empresas do lugar, além de trechos de pistas locais. O escopo incluiu a execução de 87 mil m² de pavimento e 12 mil m de barreiras de concreto.

Com a conclusão da obra, que empregou 400 operários, o trecho de pistas marginais em Guarulhos soma agora 41 km de extensão, sendo 20 km no sentido São Paulo e 21 km no sentido Rio. "A entrega dará maior capacidade de absorção e fluidez do tráfego na região. Com ela, não será mais necessário realizar a implantação da pista reversível na chegada à capital paulista para aumentar a fluidez do trânsito", pontua o diretor-presidente da CCR NovaDutra, Ascendino Mendes.

Trevo de Jacaré (SP)

Principal ligação rodoviária entre São Paulo e Rio de Janeiro, a via Dutra também se encontra em obra no km 162, sentido São Paulo. A intervenção, no município de Jacaré (SP), no Vale do Paraíba, altura do bairro Rio Abaixo, é para remodelação do trevo local e, assim, dar mais segurança e fluidez ao motorista que por ali trafega, tanto para acessar a rodovia quanto a cidade.

No local, a CCR NovaDutra realiza serviços de terraplenagem e de pavimentação. O novo trevo contará com uma rotatória e mais espaço para a acomodação dos veículos, facilitando, principalmente, o acesso de ônibus e caminhões ao município de Jacaré. Trinta operários atuam na obra, que tem custo total de R\$ 19,8 milhões. A conclusão está prevista para janeiro do ano que vem.

Obra na Serra das Araras aguarda decisão da ANTT

Os estudos e os projetos de engenharia da nova descida da Serra das Araras (RJ) estão prontos, mas divergem tanto no escopo original e atualizado das obras, como nos custos. A concessionária se dispõe a arcar com as despesas extras das obras a ser realizadas, em troca de prorrogação do período de concessão. A Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) nada decidiu até o momento. Enquanto isso, a Serra das Araras continua sendo um dos principais gargalos de tráfego da Dutra.

Com 402 km de extensão, a Dutra foi inaugurada em 1951, duplicada em 1967 e concessionada em 1996. A concessionária NovaDutra emprega hoje cerca de 1,4 mil trabalhadores. Segundo dados da companhia, de 1996 a 2014, os investimentos somaram R\$ 4,6 bilhões em obras e equipamentos e R\$ 6,6 bilhões em operação.



Novas pistas marginais na região de Guarulhos (SP)

QUALIDADE, FORÇA E EFICIÊNCIA.

A mais completa linha de maquinários
agora produzida no Brasil.



Fábrica: Rodovia Fernão Dias - BR381 - KM 854/855 - Pouso Alegre, MG - CEP 37550-000 - Tel: +55 (35) 2102-0500
Comercial: Av. Ladslau Kardos, 700 - Bairro das fontes - Guarulhos, SP - CEP 07250-125 - Tel: +55 (11) 2413-0500
Central de Atendimento ao Cliente: 0800-7708866

PRINCIPAIS INVESTIMENTOS DA CCR EM RODOVIAS

Empresa	Investimento	Obras
MSVia (MS)	R\$ 700,8 milhões	Duplicação de cerca de 90 km da BR-163/MS, construção e implantação das nove praças de pedágio, construção das 17 bases operacionais definitivas do Serviço de Atendimento ao Usuário e implantação de equipamentos e serviços de TI
NovaDutra (SP/RJ)	R\$ 184,7 milhões	Construção do trevo do km 162 em Jacareí (SP), construção de novas pistas marginais em Guarulhos (SP, do km 211,6 ao km 216 sentido SP) e modernização e recuperação de pontes e viadutos
AutoBAN (SP)	R\$ 183,6 milhões	Construção da terceira faixa da Via Anhanguera (SP-330), entre os km 128 e km 147
RodoNorte (PR)	R\$ 196,3 milhões	Duplicação da BR-376 (Rodovia do Café – Ponta Grossa a Apucarana, PR)
ViaOeste (SP)	R\$ 102,6 milhões	Prolongamento do contorno de São Roque (SP) na Rodovia Raposo Tavares (SP-270), implantação da intersecção em nível no km 58 da rodovia e melhorias no dispositivo de intersecção em nível do km 74
SPVias (SP)	R\$ 70,5 milhões	Recuperação de pavimento e faixas adicionais
ViaLagos (RJ)	R\$ 51,7 milhões	Conclusão da divisória de pistas
RodoAnel Oeste (SP)	R\$ 45,7 milhões	Obras de conservação

Fonte: CCR/Setembro 2015

CONCESSÕES E PARTICIPAÇÕES DO GRUPO

Empresa	Setor	Atuação
CCR NovaDutra	Rodoviário	Administração dos 402 km da rodovia Presidente Dutra, entre São Paulo e Rio de Janeiro
CCR ViaLagos	Rodoviário	Administração dos 57 km da Rodovia dos Lagos, que liga o Rio de Janeiro com a Região dos Lagos, que incluem Búzios e Cabo Frio
CCR RodoNorte	Rodoviário	Administração de 487 km de rodovias. Sistema abrange BR-277 e BR-376, ligação Curitiba com Ponta Grossa e principais cidades do norte paranaense; e PR-151, entre Ponta Grossa e Jaguariaíva
CCR AutoBAN	Rodoviário	Administração dos 320 km do Sistema Anhanguera-Bandeirantes, no interior paulista
CCR ViaOeste	Rodoviário	Administração dos 168 km do Sistema Castello Branco (SP-280)-Raposo Tavares (SP-270), que liga a capital com o oeste paulista
CCR RodoAnel	Rodoviário	Administração dos 32 km do trecho oeste do Rodoanel Mário Covas, via de interligação rodoviária
Renovias	Rodoviário	Administração de 345 km das rodovias SP-215, SP-340, SP-342, SP-344 e SP-350, na região centro-leste do Estado de SP
CCR SPVias	Rodoviário	Administração de 516 km de trechos das rodovias SP-280, SP-255, SP-127, SP-270 e SP-258
CCR MSVia	Rodoviário	Administração dos 845 km do trecho da BR-163 que atravessa o Mato Grosso do Sul
ViaRio	BRT	Participação na concessionária que vai administrar a Transolímpica, no Rio, via expressa que ligará a Barra da Tijuca (Zona Oeste) a Deodoro (Zona Norte)
STP (Serviços e Tecnologia de Pagamentos)	Cobrança eletrônica	Operação dos sistemas de cobrança eletrônica de pedágios e estacionamento (marcas Sem Parar e Via Fácil, entre outras)
Samm	Comunicação multimídia	Transmissão de dados em alta capacidade, presente nos Estados de SP, RJ e PR. Rede com mais de 3 mil km de fibras óticas subterrâneas
ViaQuatro	Metroviário	Participação na operação da Linha 4-Amarela do Metrô de São Paulo
CCR Metrô Bahia	Metroviário	Construção e operação do sistema metroviário de Salvador e Lauro de Freitas (BA)
CCR Barcas	Aquaviário	Operação do transporte aquaviário de massa no Estado do Rio de Janeiro. Com uma frota de 24 embarcações, transporta, em média, 100 mil passageiros/dia
VLT Carioca	Ferrovário	Participação na construção e na futura operação da linha do Veículo Leve sobre Trilhos que ligará regiões portuária e central do Rio
Aeroporto de Quito	Aeroportuário	Participação na Quiport, concessionária do Aeroporto Internacional de Quito Mariscal Sucre, Equador
Aeroporto de San José	Aeroportuário	Participação na Aeris, concessionária do Aeroporto Internacional Juan Santamaría, San José, Costa Rica
Aeroporto de Curaçao	Aeroportuário	Participação na Curaçao Airport Partners, concessionária do Aeroporto Internacional de Curaçao
BH Airport	Aeroportuário	Administração do Aeroporto Internacional de Belo Horizonte Tancredo Neves, Confins (MG)

Fonte: CCR/Setembro 2015

A COBERTURA NA MEDIDA CERTA PARA SUA OBRA.



Trapezoidal RT 10/1090



Ondulada RT 17/980



Trapezoidal RT 25/1020



Trapezoidal RT 35/1050



Trapezoidal RT 40/980



Trapezoidal RT 40/1020



Trapezoidal RT 100/952



Trapezoidal RT 120/900



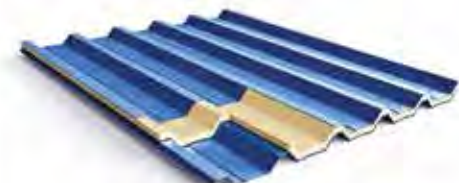
Trapezoidal RT 260/620



Multidobra



Calandrada



Termoacústica

*MAGNUS ELASTOTEC

**Excelência em produtos siderúrgicos
e coberturas metálicas.**

tel.: 18 3421 7377
www.regionaltelhas.com.br



Rodovia do Café tem 11 km duplicados

Um dos principais investimentos do Grupo CCR no segmento rodoviário é o de modernização e duplicação da Rodovia do Café, no Paraná, que administra via concessionária CCR RodoNorte desde 1997.

Denominação do trecho da BR-376 que liga o norte do Estado ao Porto de Paranaguá, a Rodovia do Café apresenta desde julho novos 11 km de pistas duplicadas. O trecho inaugurado se localiza na região de Ponta Grossa, entre os km 476 e km 465, por onde trafegam diariamente em média 9,5 mil veículos.

As obras haviam se iniciado em janeiro do ano passado, com investimento de R\$ 67 milhões e geração de 400 empregos diretos. A nova faixa de tráfego tem 7,2 m de largura, com canteiro central de 9 m. O escopo incluiu a execução de dois novos viadutos e da nova ponte sobre o rio Tibagi, em Ponta Grossa, com 125 m de extensão e 11 m de largura.

Entre os materiais empregados nas obras, destaque para a utilização de 120 mil pneus sucateados na confecção de 17,2 mil m³ de asfalto-borracha. É a engenharia de estradas ambientalmente responsável.

A Rodovia do Café é um dos principais corredores de escoamento da produção do agronegócio local com vistas à exportação, e sua duplicação é, portanto, estratégica. "Será um corredor que, a partir da duplica-

ção, fica ainda mais eficiente e importante para a produção nacional", sublinha a importância da obra José Alberto Moita, presidente da CCR RodoNorte.

Há outros dois trechos da Rodovia do Café em vias de duplicação. O chamado Trecho 2 deve ser entregue pela concessionária até o fim do ano, entre os km 465 e km 456 (praça de pedágio de Tibagi). O outro trecho, o 26, de 11 km entre os municípios de Apucarana e Califórnia, teve sua duplicação iniciada com a construção do viaduto sobre o Contorno Sul de Apucarana. A sequência da obra agora depende da liberação do projeto executivo pelo Departamento de Estradas e Rodagem (DER).

Nas contas atualizadas da CCR RodoNorte, desde o início da concessão, já foi investido na rodovia quase R\$ 1,3 bilhão, através da recuperação inicial, reconstrução e manutenção do trecho. Entre as principais obras executadas, estão os 13 km de duplicação na Serra do Cadeado, liberados ao tráfego em 2002, além de 14 km de faixas para ônibus, 51 km de terceiras faixas e 251 km de acostamentos.

O trecho da BR-376 que viria a ser batizado de Rodovia do Café, pela então forte presença da cultura cafeeira, foi inaugurado em julho de 1965 e completou, portanto, 50 anos em 2015.

CONCESSIONÁRIAS DE RODOVIAS - INVESTIMENTOS

Concessionárias	Intervenções	Recursos previstos
Cart (SP-270) – Invepar	Duplicação	R\$ 208 milhões
Concebra (BR-060/153/262/DF/GO/MG) – Triunfo	Duplicação	R\$ 4 bilhões nos próximos cinco anos
Concepa (BR-290/RS) – Triunfo	Construção de nova faixa e viaduto em Guaíba (RS)	R\$ 215 milhões
MGO Rodovias (BR-050/MG/GO) – Concessionária de Rodovias Minas Gerais Goiás	Obras estruturais, pavimento e melhorias funcionais e operacionais	R\$ 2 bilhões
Rota das Bandeirantes (SP-083) – Odebrecht Transport	Interligações e implantação de vias marginais	R\$ 331 milhões
Rota dos Coqueiros (PE-024) – Odebrecht Transport/Grupo Cornélio Brennand	Obras diversas até o fim da concessão (2039)	R\$ 66 milhões
Tamoios (SP-099) – Queiroz Galvão	Duplicação do trecho da Serra do Mar, com 6 km de viadutos e 12 km de túneis	R\$ 2,96 bilhões
Transbrasiliana (BR-153/SP) – Triunfo	Duplicação	R\$ 630 milhões, sendo R\$ 320 milhões até 2019
Via 040 (BR-040/DF/GO/MG) – Invepar	Ampliação da via	R\$ 7,2 bilhões (investimentos totais no período de concessão)
TOTAL		R\$ 17,61 bilhões

Manutenção de rodovias com produtividade

A Noremat, empresa de soluções para a manutenção de acostamentos de estradas, apresenta ao mercado brasileiro a linha Optima de trituradores, com alcance lateral de 5 m a 6 m.

Entre os modelos, o Optima Visiobra, a primeira trituradora articulada da sua categoria a adotar braço hidráulico, com descentramento dianteiro telescópico. Esta tecnologia exclusiva da Noremat complementa a estabilidade intrínseca da articulação giratória à esquerda (pivô *offset*). Com isso, o triturador se encontra bem mais à frente na máquina, permitindo, assim, ao técnico controlar simultaneamente a estrada, a bermã e o triturador, trabalhar com mais precisão e manobrar em volta de obstáculos (sem precisar alterar o trajeto).

A francesa Noremat, com atuação em mais de 30 países, tem sua sede brasileira em São Paulo.

Trituradora incorpora braço articulado



Foto: Divulgação

Ecorodovias prevê fechar 2015 com R\$ 707 milhões em investimentos

De acordo com a Ecorodovias, uma das principais concessionárias de rodovias do País, o valor investido este ano em restauração, obras de arte especiais, duplicação, novas faixas, entre outros itens, deve chegar a R\$ 707 milhões.

Entre as principais obras, estão: Ecovias – Sistema Anchieta Imigrantes/SP (implantação da terceira faixa na Rodovia Padre Manoel da Nóbrega), Ecopistas – Rodovias Ayrton Senna e Carvalho Pinto/SP (obras da sexta faixa na Ayrton Senna e prolongamento da Carvalho Pinto), Ecovia – BR-277/PR e PR-508-407 (duplicação da PR-407), Ecocataratas – BR-277/PR (duplicação do Lote 2 km 655+500 ao km 660+500) e ECO101 – BR-101/ES (melhorias em trechos urbanos, obras de duplicação e implantação de balanças e bases operacionais).

Ressalta-se, ainda, que a Ecorodovias, que assumiu este ano a concessão da ponte Rio-Niterói, prevê investimentos de pelo menos R\$ 1 bilhão nos primeiros cinco anos de contrato, em duas obras de grande envergadura nos acessos: passagem rodoviária subterrânea, de pouco mais de 500 m, chamado mergulhão, cujas intervenções começam em breve em Niterói; e construção de uma via elevada de ligação da ponte à Linha Vermelha, no Rio, em uma extensão de 2,5 km.



Concessionária precisará melhorar acessos à ponte Rio-Niterói

www.revistaoempreiteiro.com.br | 33

ANDAIMES URBE®

Desde 1976

Andaime Fachadeiro

Permite a movimentação horizontal de pessoas e materiais sobre as plataformas em vários níveis de trabalho.

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- ▶ Andaime Fachadeiro, Industrial e Tubular
- ▶ Tubo Equipado e Multidirecional
- ▶ Balancim Elétrico e Manual
- ▶ Cadeirinha e Trava-Quedas
- ▶ Bandeja de Proteção
- ▶ Guincho de Coluna
- ▶ Mini Grua



Conte com a experiência da equipe Andaimés Urbe e consulte-nos sobre projetos e montagens. Dispomos de transporte para entrega e retirada dos equipamentos.

São Paulo (11) 2256-6000
Campinas (19) 3216-4440

www.urbe.com.br

Barreira pré-fabricada gera mais segurança

Augusto Diniz – Itaquaquetuba (SP)

A crescente preocupação com segurança nas rodovias brasileiras abre ao mercado a oferta de materiais de alto padrão nesse campo. É o caso de barreiras.

A Segurvia vem oferecendo barreiras pré-moldadas de segurança rodoviária, em substituição às barreiras rígidas concretadas *in loco* e outros sistemas utilizados nas estradas. O diferencial do produto é a qualidade e a flexibilidade. Em uma colisão, a barreira absorve o impacto e acompanha o veículo no seu redirecionamento, diminuindo as forças de atrito e a energia cinética (composta de massa mais velocidade), reduzindo, por consequência, o impacto para os ocupantes do veículo na ocorrência.

O material tem certificação europeia (Ministério de Transporte e Infraestrutura da Itália) e já foi amplamente testado por lá em situações de colisão com motos, carros, caminhões e ônibus (*crash test*).

"Na colisão, a barreira é capaz de absorver impacto e ainda levar o veículo de volta à pista de rolamento, sem deformá-la", explica Eduardo di Gregorio, diretor comercial da empresa. O engenheiro acrescenta que uma barreira desse tipo pode ainda durar até 50 anos.

Os módulos não são fixados na pista (ao contrário dos outros sistemas de segurança), o que dá flexibilidade à barreira em caso de colisão ou ainda quando há necessidade de remoção – somente em pontes e viadutos é que o material é pinado no pavimento; as barreiras para borda de ponte possuem base simples, enquanto as de eixo central e borda de rodovia possuem base dupla.

A barreira pré-fabricada da Segurvia tem tamanho-padrão de 1 m de altura (as moldadas *in loco* possuem 80 cm), com 6,20 m de comprimento e 3,5 t de peso. Uma barra de aço rosqueada de 28 mm de diâmetro, embutida no concreto da barreira, se interliga ao outro módulo igual por meio de uma luva de rosca inversa, na sua parte superior. Já a parte inferior é interligada por meio de duas placas de aço, uma de cada lado, fixadas através de parafusos de rosca que atravessam a peça. Cada módulo possui quatro passagens de água para drenagem da via.

Fabricação

"Trata-se de um sistema de segurança de alta tecnologia devido ao constante aperfeiçoamento", diz Eduardo. "Além do sistema de ligação, ela utiliza um concreto de FCK 45 Mpa, muito mais resistente em relação ao muro fabricado *in loco*". Ele cita ainda outros sistemas de segurança utilizados nas rodovias como tendo menor capacidade de dar segurança ao usuário das estradas, por sua fragilidade e deformação, em relação às barreiras de concreto pré-fabricadas.

O engenheiro civil Rodrigo Pinheiro, atualmente responsável pela fábrica de barreiras pré-fabricadas da Segurvia, localizada em Itaquaquetuba, na Grande São Paulo, conta que a empresa tem licença exclusiva para fabricar no Brasil o material por ser



Segurvia já implementou mais de 200 km de barreiras nas estradas brasileiras



Módulos interligados pela barra de aço (em cima) e placas de aço (embaixo)

representante da Abesca Europe – que é a titular dos certificados de homologações emitidos pelo Ministério de Transporte italiano.

A Segurvia foi criada em 2010 e possui escritórios em São Paulo (SP) e Florianópolis (SC). A planta industrial de Itaquaquetuba tem 6 mil m² e fica estrategicamente localizada ao lado de uma usina de concreto, que fornece o material para fabricação das barreiras.

"Podemos entregar as barreiras pré-fabricadas até cerca de 600 km, a partir de nossa fábrica. Mais longe que isso, dependendo da quantidade. Podemos utilizar a fábrica itinerante, levando os moldes e equipamentos especializados até o local em que serão implementadas as barreiras pré-fabricadas, e lá produzi-las", explica Rodrigo.

A fábrica produz dois modelos de barreiras: SEGUR ET 100 (para eixos centrais e bordas de rodovias) e SEGUR BP NJ 100 (para bordas de pontes e viadutos). Hoje a unidade tem 40 formas para execução das barreiras. A capacidade de produção da unidade é de 240 m/dia de barreira. A produção da armação de aço CA 50 é terceirizada, conforme rigoroso controle de qualidade.

A Segurvia já tem mais de 200 km de defesa aplicada em rodovias no País, como BR-277/PR, Imigrantes (SP-160), Tamoios (SP-099), Ayrton Senna (SP-070), BR-116/RS-SP, Anhanguera (SP-330) e Rodovia Raposo Tavares (SP-270).

OBRA-PRIMA SUSTENTÁVEL.

NASCE DE UMA PLANTA
COMO TODAS AS OUTRAS,
E RESPEITA A NATUREZA
COMO POUCAS.

Centro de Distribuição Grupo Boticário,
planta de uma obra sustentável.
Nela foram aplicados os painéis
ISOFACHADA, ISOTELHAS e TELHAS
ZIPADAS ISOESTE.



*Cores sob consulta.

- | | | |
|---|--|--|
| +  ECONOMIA DE ENERGIA | +  ISOLAMENTO TERMICO | +  DURABILIDADE E RESISTENCIA |
| +  ESTANQUEIDADE | +  ECONOMIA NA ESTRUTURA | +  RAPIDEZ NA MONTAGEM |
| +  OBRA LIMPA | +  PRODUTO SUSTENTAVEL | +  RESISTENCIA AO FOGO |
| +  VERSATILIDADE ARQUITETONICA | +  ECONOMIA EM CLIMATIZACAO | |

www.isoeste.com.br

Rapidez e perfeição juntas.





Copel trabalha para ser uma das maiores geradoras de energia eólica

A empresa paranaense, com mais de 60 anos de atividades, tem forte atuação fora de seu Estado de origem. A estratégia se consolidou com os investimentos recentes no Nordeste em parques eólicos – o valor total alcança R\$ 3,5 bilhões

Augusto Diniz

A paranaense Copel trabalha com geração de energia por meio de 19 hidrelétricas próprias, possui quase mil km de linhas de transmissão, realiza distribuição de energia elétrica para cerca de 3,5 milhões de unidades consumidoras em quase 400 municípios em seu Estado, explora e produz gás natural – e recentemente passou a operar na área de telecomunicações com rede de transmissão de dados.

No entanto, nos últimos tempos, a estatal passou a chamar a atenção do mercado também pela sua forte atuação em energia eólica.

A Copel pretende implementar até 2019 pelo menos cinco complexos eólicos no Rio Grande do Norte. Três entram totalmente em operação até o final do ano, sendo que oito parques dos complexos encontram-se já em funcionamento. De acordo com a estatal, o investimento no segmento contabiliza R\$ 3,5 bilhões.

Ricardo Dosso, diretor-presidente da Copel Renováveis, explica que este movimento tem a ver com exigências ambientais e avanço tecnológico das diversas fontes de energia. "Priorizamos aquelas que apre-



Ricardo Dosso: Redução de custos tornou matriz eólica competitiva

sentam custos de instalação mais viáveis em sintonia com a modicidade tarifária, visando sempre o benefício ao consumidor", diz.

Ele acrescenta que a diminuição dos custos dos equipamentos eólicos tornou a geração por este meio competitiva. "No entanto, dado que a fonte eólica produz energia de forma intermitente, não se pode garantir o suprimento de energia na totalidade do tempo e

na quantidade necessária", expõe. "Assim, além da modicidade tarifária, ou seja, dos custos de energia mais baratos possíveis, há a necessidade de se garantir o suprimento das demandas energéticas do País."

Dessa forma, o executivo reforça a importância da diversificação da matriz energética – a empresa, que atua com várias delas, tem conhecimento de causa. "Pelos atuais valores de energia, os empreendimentos hidrelétricos continuam a ser uma opção importante", reforça. Destaca-se que a empresa está construindo duas importantes hidrelétricas no País, com investimentos de R\$ 503 milhões: a Baixo Iguaçu (PR), com capacidade de geração de 360 MW (Copel com 30% e Neoenergia com 70%), e a de Colíder (MT), com 300 MW (100% da Copel).

O diretor-presidente da área de energias renováveis lembra que em cada região do País tem-se uma vocação para a produção de uma das modalidades de geração de energia, cujo uso na sua totalidade poderá garantir o fornecimento de energia abundante e a preços competitivos.

Ventos fortes

Hoje, a Copel desenvolve cinco parques eólicos, mas deve ampliar a atuação no segmento para chegar a 2019 entre as dez maiores geradoras de energia eólica no País em capacidade instalada.

Sobre a construção dos empreendimentos, o executivo afirma que busca a melhor proposta técnica e comercial de execução para seus empreendimentos através de chamadas públicas, visando ao menor custo de geração de energia. Ele acrescenta ainda a necessidade de as propostas apresentarem "operação segura e confiável" nos projetos. "A tecnologia neste segmento vem avançando dia após dia, com o desenvolvimento constante de projetos e equipamentos", ressalta.

COPEL – USINAS HIDRELÉTRICAS

Nome	Município do Paraná	Potência (MW)
Bento Munhoz da Rocha Netto	Pinhão	1.676
Ney Braga	Mangueirinha	1.260
José Richa	Capitão Leônidas Marques	1.240
Parigot de Souza	Campina Grande do Sul	260
Guaricana	Guaratuba	36
Chaminé	São José dos Pinhais	18
Apucarantina	Tamarana	9,5
Mourão	Campo Mourão	8,2
Derivação do Rio Jordão	Reserva do Iguaçu	6,5
Marumbi	Morretes	4,8
São Jorge	Ponta Grossa	2,3
Chopim I	Itapejara d'Oeste	1,8
Rio dos Patos	Prudentópolis	1,8
Cavernoso	Virmond	1,2
Cavernoso II	Virmond e Cândói	19
Melissa	Corbélia	1
Salto do Vau	União da Vitória	0,9
Pitangui	Ponta Grossa	0,8
Mauá	Telêmaco Borba e Ortigueira	363

O engenheiro relata que as obras nesse segmento se concentram em logística, no transporte dos diversos componentes de uma turbina eólica, incluindo torre, pás, *hub*, *nacele*, geradores e acessórios. "Eles são transportados separadamente e montados no local onde será implantada a torre", cita.

De acordo com ele, cada aerogerador leva em média duas semanas para ser instalado. "Depois de instalado, ele passa por processo de testes e comissionamento, e, em seguida, é solicitada a liberação para operação comercial ao ONS e à Aneel", conta.

Complexos

Três complexos eólicos da Copel entram em operação completa este ano. São eles: São Bento (quatro parques com potência instalada de 94 MW), Brisa Potiguar I e II (sete parques com 183,6 MW) e São Miguel do Gostoso (quatro parques com 54 MW; a Copel, somente nesse caso, de-

COPEL – COMPLEXOS EÓLICOS

Complexo	Potência (MW)	Potência média (MW)	Parques	Número geradores	Gerador	Ano operação
São Bento	94,0	46,3	4	47	Vestas	2015
Brisa Potiguar I e II	183,6	92,9	7	68	Alstom	2015
São Miguel do Gostoso	54,0	28,0	4	36	Acciona	2015
Cutia	195,6	71,4	7	86	WEG	2017
Bento Miguel	136,4	54,8	6	64	WEG	2019
TOTAL	663,6	293,4	28	301		

têm 49% do empreendimento e a francesa Voltalia, os outros 51%). Eles representarão de potência eólica 331,6 MW, metade da meta projetada até o momento pela Copel, que é de 663,3 MW.

O Complexo de Cutia (sete parques com 195,6 MW) será entregue em 2017 e o último, o Complexo de Bento Miguel (seis parques com 136,4 MW), em 2019.

Este ano, a empresa afirma ter aplicado R\$ 162,6 milhões nos complexos eólicos no Rio Grande do Norte. O Complexo Eólico de Cutia

recebeu aporte de R\$ 90 milhões. Já o de Bento Miguel, R\$ 50 milhões. Os R\$ 22,6 milhões restantes foram destinados ao Complexo São Miguel do Gostoso.

A primeira experiência de energia eólica da Copel foi em 1999, com a inauguração de uma usina em Palmas, no interior do Paraná. A estatal explica que o parque tem 2,5 MW de capacidade instalada, mas estuda sua ampliação com equipamentos mais modernos, a partir de uma parceria com a empresa brasileira de aerogeradores WEG.

ABEEólica calcula investimentos de R\$ 66 bilhões

Até 2019, a expectativa do setor eólico é de crescimento de 250% e geração de 200 mil postos de trabalho nos próximos quatro anos. Nesse período, a fonte de energia eólica tem garantidos investimentos de R\$ 66 bilhões, envolvendo toda a cadeia de produção, incluindo projetos e construção de usinas eólicas, desenvolvimento de fornecedores e instalação de empresas de componentes e serviços no País. A informação é da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica). O boom da matriz energética começou em 2012 – em 2020 deve ocupar 10% entre todas as matrizes de geração de energia. Neste ano, pelo menos 46 parques eólicos entraram em operação.

PARQUES EÓLICOS EM CURSO DOS PRINCIPAIS EMPREENDEDORES DO PAÍS

Usina	Potência (MW)	Previsão operação
Acauã (BA)	12	Jun. 2017
Angical 2 (BA)	14	Abr. 2017
Assuruá II (BA)	30	Jan. 2016
Assuruá V (BA)	20	Abr. 2016
Assuruá VII (BA)	18	Mar. 2016
Baixa do Feijão I (RN)	30	Jan. 2016
Baixa do Feijão II (RN)	30	Jan. 2016
Baixa do Feijão III (RN)	30	Jan. 2016
Baixa do Feijão IV (RN)	30	Jan. 2016
Cacimbas 1 (CE)	18,90	Jan. 2017
Calango 2 (RN)	30	Mai. 2016
Calango 3 (RN)	30	Mai. 2016
Calango 4 (RN)	30	Mai. 2016
Calango 5 (RN)	30	Mai. 2016
Calango I (RN)	30	Mai. 2016
Campo dos Ventos I (RN)	30	Jan. 2017
Campo dos Ventos III (RN)	30	Out. 2016
Campo dos Ventos V (RN)	30	Out. 2016
Capoeiras II (BA)	30	Mai. 2018
Carnaúbas (RN)	27	Jul. 2016
Cataventos Paracuru 1 (CE)	30	Jan. 2016
Coqueirinho 2 (BA)	20	Fev. 2017
Cristal (BA)	29,90	Jun. 2016
Damascena (BA)	30	Jun. 2016
Dois Riachos (BA)	30	Jun. 2016
Esperança (BA)	28	Jun. 2016
Garças (CE)	30	Dez. 2016
Goiabeira (CE)	19,20	Mai. 2016
Itarema II (CE)	27	Fev. 2017
Itarema IV (CE)	21	Jan. 2017
Itarema V (CE)	21	Fev. 2017
Itarema VI (CE)	24	Jan. 2017
Itarema VII (CE)	21	Jan. 2017
Lagoa Seca (CE)	19,50	Out. 2016
Malhadinha 1 (CE)	23,10	Mai. 2016

Usina	Potência (MW)	Previsão operação
Maniçoba (BA)	30	Jun. 2016
Ouro Verde (CE)	29,70	Jul. 2016
Lanchinha (RN)	28	Mai. 2016
Pelado (RN)	20	Mai. 2016
Pitimbeira (CE)	27	Jul. 2016
Pontal 2 A (RS)	21,60	Abr. 2016
Pontal 3 B (RS)	27	Dez. 2016
Primavera (BA)	29,90	Jun. 2016
Reduto (RN)	27	Jul. 2016
Santa Catarina (CE)	16	Jun. 2016
Santa Mônica I (CE)	18,90	Jun. 2016
Santa Veridiana (PI)	29,70	Dez. 2016
Santa Verônica (PI)	29,70	Dez. 2016
Santo Amaro do Piauí (PI)	29,70	Dez. 2016
Santo Anastácio (PI)	29,70	Dez. 2016
Serra das Vacas I (PE)	30	Jun. 2016
Serra das Vacas II (PE)	30	Mai. 2016
Serra das Vacas III (PE)	30	Jun. 2016
Serra das Vacas IV (PE)	30	Mai. 2016
Serra de Santana I (RN)	20	Mai. 2016
Serra de Santana II (RN)	30	Mai. 2016
Serra de Santana III (RN)	30	Mai. 2016
Taboquinha (BA)	21,60	Fev. 2016
Tamanduá Mirim 2 (BA)	24	Dez. 2017
Vento do Oeste (CE)	19,50	Out. 2016
Ventos de Guarás I (BA)	30	Fev. 2016
Ventos de Santa Joana III (PI)	30	Abr. 2016
Ventos de Santa Joana VII (PI)	30	Fev. 2016
Ventos de Santo Dimas (RN)	29,40	Out. 2016
Ventos de São Benedito (RN)	29,40	Out. 2016
Ventos de São Clemente 1 (PE)	30	Jan. 2017
Ventos de São Clemente 2 (PE)	30	Jan. 2017
Ventos de São Clemente 3 (PE)	30	Jan. 2017
Ventos de São Martinho (RN)	14,70	Jan. 2017
Ventos de Tianguá (CE)	30	Mai. 2016

Fonte: Aneel (posição setembro 2015)

Leilão de energia solar contratou 833,8 MW

No final de agosto, o mais recente leilão de energia solar fotovoltaica contratou um total de 30 empreendimentos. As plantas contratadas localizam-se na Bahia, Minas Gerais, Paraíba, Piauí e Tocantins, somando investimentos de R\$ 4,3 bilhões, a um preço médio de R\$ 301,79/MW. Entre as empresas vencedoras estão uma *joint venture* entre SunEdison (EUA) e Renova, além da Enel Green Power (Itália).

ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA - PROJETOS DOS PRINCIPAIS EMPREENDEDORES DO PAÍS

Usina	Viabilidade potência (MW)	Previsão operação	Usina	Viabilidade potência (MW)	Previsão operação
Caetité I (BA)	29,75	Out. 2017	Inharé I (RN)	30	Nov. 2017
Caetité II (BA)	29,75	Out. 2017	Ituverava 1 (BA)	30	Out. 2017
Caetité IV (BA)	29,75	Out. 2017	Ituverava 2 (BA)	30	Out. 2017
Caetité V (BA)	10,50	Out. 2017	Ituverava 3 (BA)	30	Out. 2017
Coremas I (PB)	30	Out. 2017	Ituverava 4 (BA)	30	Out. 2017
Dracena 1 (SP)	30	Set. 2017	Ituverava 5 (BA)	30	Out. 2017
Dracena 2 (SP)	30	Set. 2017	Ituverava 6 (BA)	30	Out. 2017
Dracena 3 (SP)	30	Set. 2017	Ituverava 7 (BA)	30	Out. 2017
Dracena 4 (SP)	30	Set. 2017	São Pedro e Paulo II (PE)	18,32	Abr. 2017
FRV Banabuiú (CE)	30	Out. 2017	Solar Caetité 1 (BA)	29,97	Out. 2017
FRV Massapê (CE)	30	Out. 2017	Solar Caetité 2 (BA)	29,97	Out. 2017
Guaimbé 1 (SP)	30	Jul. 2017	Solar Caetité 3 (BA)	29,97	Out. 2017
Guaimbé 2 (SP)	30	Jul. 2017	Vazante 1 (MG)	30	Jul. 2017
Guaimbé 3 (SP)	30	Jul. 2017	Vazante 2 (MG)	30	Jul. 2017
Guaimbé 4 (SP)	30	Jul. 2017	Vazante 3 (MG)	30	Jul. 2017
Guaimbé 5 (SP)	30	Jul. 2017			

Fonte: Aneel (posição Set.embro 2015)

www.revistaempreiteiro.com.br | 39

Há 37 anos, a Marco Projetos e Construções está comprometida com as estratégias de crescimento sustentável de seus clientes.



Liderança nacional em soluções integradas de engenharia executiva em obras civis industriais, comerciais, infraestrutura e saneamento.

www.marcoprojetos.com.br

Rua Dona Leopoldina, 256 | Bairro Higienópolis | CEP 90550-130 | Porto Alegre | RS

Fone: +55 51 3027.1212 | Fax: +55 51 3027.1200



TERMELÉTRICAS - OBRAS EM ANDAMENTO

PRINCIPAIS EMPREENDEDORES DO PAÍS

Usina	Viabilidade potência (MW)	Previsão operação
Fóssil		
CSP (CE)	18	Jun. 2016
CSP (CE)	100	Jul. 2016
CSP (CE)	100	Out. 2016
Gabriel Passos (MG)	48	Jan. 2019
Maranhão III (MA)	168,80	Jul. 2016
Maranhão III (MA)	168,80	Jan. 2017
Maranhão III (MA)	181,20	Jan. 2017
U-50 (PE)	50	Nov. 2016
U-50 (PE)	50	Jan. 2017
U-50 (PE)	50	Out. 2017
Biomassa		
Caarapó (MS)	38	Abr. 2017
Delta (MG)	70	Abr. 2016
Klabin Celulose (PR)	330	Fev. 2016
Nardini Aporé (GO)	25	Mai. 2016
Nardini Aporé (GO)	25	Mai. 2018
Nardini Aporé (GO)	25	Mai. 2020
NG Bioenergia I (GO)	10	Mai. 2016
NG Bioenergia I (GO)	14	Jun. 2017
NG Bioenergia I (GO)	23	Jun. 2017
Porto das Águas (GO)	45	Abr. 2016
Porto das Águas (GO)	45	Mai. 2016
Rondon II (RO)	12	Jan. 2016
Santa Cândida II (SP)	55	Out. 2016
Santa Vitória (MG)	41,40	Fev. 2017
Santa Vitória (MG)	41,40	Fev. 2018
Triunfo (AC)	7,72	Jan. 2016
Triunfo (AC)	21,25	Jan. 2016

Fonte: Aneel (posição setembro 2015)

OBRAS EM ANDAMENTO

PRINCIPAIS EMPREENDEDORES DO PAÍS

Usina	Potência (MW)	Previsão operação
Barra do Leão (SC)	1,79	Mai. 2017
Cabeça de Boi (MT)	15	Nov. 2016
Cachoeira Cachimbo Alto (RO)	3,27	Abr. 2017
Cantu 2 (PR)	6	Jan. 2016
Capivari (SC)	6,03	Fev. 2016
Caquende (MG)	2	Mar. 2016
Cazuza Ferreira (RS)	4,55	Mai. 2016
Da Fazenda (MT)	24	Out. 2016
Dores de Guanhães (MG)	7	Abr. 2016
Fazenda Santana (RJ)	4,80	Jun. 2017
Fazenda Velha (GO)	5,50	Mai. 2017
Figueira (RO)	1,40	Mar. 2016
Fortuna II (MG)	3	Ago. 2016
Garça Branca (SC)	3,25	Ago. 2017
Inxu (MT)	10,30	Jun. 2016
Jacaré (MG)	4,50	Jul. 2016
Juliões (MG)	1,70	Jan. 2016
Lajeado (MS)	4,95	Jan. 2017
Lajes (Fontes Velha) (RJ)	17	Ago. 2016
Manopla (PE)	2,88	Dez. 2016
Mata Velha (MG)	8	Set. 2016
Renic (GO)	4	Mai. 2016
Rudolf (SC)	9,26	Jul. 2018
Salto Bandeirantes (PR)	2,10	Ago. 2016
Senhora do Porto (MG)	6	Fev. 2016
Serra das Agulhas (MG)	14,01	Dez. 2016
Tigre (PR)	9	Fev. 2016
Ypê (GO)	7,33	Dez. 2017

Fonte: Aneel (posição setembro 2015)

Fabricante coloca mil turbinas eólicas em operação

A GE celebrou a entrada em operação de sua milésima turbina no mercado brasileiro. O milésimo aerogerador integra o parque eólico Santa Brígida, de 181,9 MW, um dos sete parques que compõem o complexo Caetés, operado pela Casa dos Ventos, em Pernambuco. Até o final de 2015, a GE chegará a mais de 2 GW em operação no Brasil.

"O setor está crescendo a uma taxa de 2 GW a 3 GW ao ano e, para acompanhar a evolução, temos realizado diferentes investimentos a fim de apoiar o desenvolvimento da indústria local", diz Jean-Claude Robert, diretor-geral da divisão de Energias Renováveis da GE para a América Latina.

Recentemente, a GE anunciou a expansão da capacidade de produção de sua fábrica de aerogeradores em Campinas (SP) em 30%, passando a produzir 500 máquinas/ano. A empresa também pretende abrir até o final do ano três novos centros de operação e manutenção de turbinas no Piauí, Pernambuco e Rio Grande do Sul - atualmente, a GE mantém dois centros de manutenção de turbinas na Bahia e no Rio Grande do Norte focados no suporte à operação local dos clientes.

O BNDES passou, a partir de 2012, a estimular a nacionalização progressiva dos componentes eólicos com acesso ao Finame. Nos últimos dois anos, a GE afirma que foi responsável por desenvolver mais de cem fornecedores locais e estimular a abertura de seis novos parques fabris.

Um dos principais contratos firmados pela empresa nesse contexto foi com a fabricante sueca de rolamentos SKF, que em junho iniciou a operação de sua primeira fábrica de rolamentos eólicos no Brasil. Localizado em Cajamar (SP), o empreendimento é fruto de investimentos de R\$ 73 milhões.



Obras do píer, com a estrutura pré-fabricada pronta. O novo ponto de embarque e desembarque exigiu a ampliação do pátio de aeronaves, onde o serviço de terraplenagem movimentou 2 milhões de m³ de terra

Ampliação do Galeão ressalta velocidade de mobilização da operadora privada

Desde agosto do ano passado, quando assumiu a administração do aeroporto, o RIOgaleão vem realizando melhorias e ampliação do principal ponto de chegada de estrangeiros para os Jogos Olímpicos 2016. Ao custo inicial de R\$ 2 bilhões, o projeto é um dos mais relevantes hoje em andamento no País — e mostra os diferenciais da gestão do setor privado em um complexo programa de intervenções, num prazo restrito

Augusto Diniz

Quando o Consórcio RIOgaleão — formado pela Odebrecht Transport e a Changi, de Cingapura — assumiu, em agosto no ano passado, a administração e operação do Aeroporto Internacional Tom Jobim-Galeão, no Rio de Janeiro (RJ), tinha a missão de não só realizar melhorias no empreendimento, como também ampliá-lo. A obra principal é a construção de um píer com um total de 1 km de extensão somando suas três alas, com 26 novos portões de embarque — juntamente com outras intervenções nos dois terminais, estacionamento, pistas etc. O valor do investimento inicial é de R\$ 2 bilhões.

Com a estrutura concluída e agora em fase de acabamento, o consórcio construtor — Odebrecht Infraestrutura (90%) e MPE (10%) — trabalha focado no desenvolvimento dos complexos sistemas para atender aos passageiros. Tudo tem que estar pronto em abril do ano que vem, já que pouco mais de três meses depois acontece na cidade os Jogos Olímpicos.

Pedro Moreira de Souza e Silva, engenheiro responsável da obra pelo consórcio construtor, afirma que o maior desafio das execuções do píer é trabalhar com o aeroporto em operação. Não é para menos: a movimentação mensal de passageiros no local gira em torno de 1,3 milhão, e de aeronaves, 12.147 (dados de julho de 2015). As obras começaram efetivamente no início do ano passado.

Pelo Consórcio Construtor Galeão existem 6 mil pessoas nas diversas frentes de trabalho e cerca de 600 máquinas em operação. O maior contingente é no píer, com 2 mil trabalhadores.



Perspectiva do Aeroporto do Galeão, com o novo Pier Sul, com três alas, integrado aos terminais 2 e 1 existentes

Execuções do Pier Sul

O pier em obras, chamado Pier Sul, com 110 mil m², segundo o Consórcio RIOgaleão, está com a estrutura de concreto pré-moldada já totalmente montada e solidarizada. Ele tem 1 km de extensão somando suas três alas: A, B e C. Só de lajes pré-fabricadas foram usadas 4.100 unidades.

Neste momento, processa-se a instalação das pontes de embarque (26), e a montagem da fachada do prédio, que tem mais de 100 mil m² de área. Nela, será usado um sistema de vidro antirruído com isolamento térmico.

A parte civil prossegue com a execução da alvenaria, lajes de piso e cobertura, para, por fim, dar início aos acabamentos. Em ritmo acelerado seguem também a montagem dos sistemas elétrico e hidráulico e das instalações de combate a incêndio – mais de 56% de avanço.

A extensão do pátio de aeronaves, de aproximadamente 260 mil m², próximo ao novo pier, se encontra na fase de concretagem do pavimento rígido e colocação da pavimentação flexível – as novas torres de iluminação da área já se encontram operacionais. Neste trecho, a terraplenagem movimentou 2 milhões m³ de terra.

O Pier Sul já está conectado ao Terminal 2 pelo edifício conector em estrutura metálica, informa o consórcio operador. O pier é usado apenas como embarque e desembarque, enquanto o *check-in* e despacho e recebimento de bagagens serão feitos no Terminal 2 do Galeão.

Os sistemas eletrônicos do pier começaram também a ser montados, e há no total 1.100 km de cabos para ser instalados. Serão colocadas 14 esteiras rolantes horizontais, 14 elevadores e seis escadas rolantes no pier.

A cobertura será dupla, com laje de concreto e estrutura metálica para melhor isolamento termoacústico e proteção contra chuva.

A projetista Intertechne Consultores, que trabalha para o consórcio construtor, explica que a construção e os projetos executados num

CONSÓRCIO RIOGALEÃO - INVESTIMENTOS

Ação	Valores
Plano de investimentos até 2039 (todo o período de concessão de 25 anos)	R\$ 5,2 bilhões
Plano de investimentos até 2016	R\$ 2 bilhões
Sistema elétrico	R\$ 13 milhões
Sistema de ar-condicionado	R\$ 12 milhões
Sistema de sonorização	R\$ 2,2 milhões
Terminal de cargas	R\$ 26 milhões
Escadas rolantes	R\$ 6 milhões
Modernização dos estacionamentos já existentes	R\$ 20 milhões
33 novas pontes de embarque	R\$ 46 milhões
33 novas posições de <i>check-in</i>	R\$ 1,4 milhão

prazo muito exíguo e, ainda, sendo desenvolvidos em paralelo, são os diferenciais mais importantes dessa obra.

Outras obras

No Aeroporto do Galeão se realizam obras também no edifício-garagem do Terminal 2. As lajes e rampas de acesso estão finalizadas. A sua ampliação representa acréscimo de quatro pisos na antiga estrutura existente de três pisos, representando 53 mil m² de área nova construída, e mais 2 mil novas vagas de estacionamento.

Já o Terminal de Passageiros 2, que passa por extensa reforma, principalmente no trecho de conexão com o Pier Sul, também tem ritmo acelerado de obras com a reforma dos pavimentos de desembarque e mezanino, segundo a operadora.



Foto: Divulgação

O aeroporto de Salvador (BA) deve receber R\$ 3 bilhões em melhorias

Nova etapa de concessões atrai 11 grupos interessados

Empresas estão realizando estudos e avaliando a engenharia financeira que dê suporte às obras de curto e médio prazo nos aeroportos de Salvador, Fortaleza, Porto Alegre e Florianópolis, que serão concessionados no ano que vem

A nova rodada de concessões do governo federal, anunciada em junho passado, inclui a transferência da administração, operação e exploração comercial de mais quatro aeroportos hoje integrantes da rede Infraero: os aeroportos internacionais Deputado Luís Eduardo Magalhães, em Salvador (BA); Pinto Martins, em Fortaleza (CE); Salgado Filho, em Porto Alegre (RS); e Hercílio Luz, em Florianópolis (SC). A expectativa é atrair um total de R\$ 8,4 bilhões em novos investimentos: Salvador, R\$ 3 bilhões; Fortaleza, R\$ 1,8 bilhão; Porto Alegre, R\$ 2,5 bilhões; e Florianópolis, R\$ 1,1 bilhão.

Conforme decisão da Secretaria de Aviação Civil (SAC), publicada no *Diário Oficial da União* no último dia 24 de julho, 11 consórcios/empresas estão habilitados a apresentar projetos, levantamentos, investigações e estudos técnicos que subsidiarão a modelagem da concessão para expansão, exploração e manutenção desses aeroportos, totalizando 41 estudos. Os documentos deverão conter a capacidade instalada hoje, projeções da demanda dos serviços locais e restrições a possíveis expansões dos sítios, entre outras informações relevantes sobre as reais condições do empreendimento.

Dez dos grupos/empresas selecionados vão apresentar estudos para os quatro aeroportos; apenas uma empresa, a Prosul, vai analisar exclusivamente o aeroporto de Florianópolis. Os estudos devem ser encaminhados à SAC até 90 dias da data de publicação da decisão, isto é, até 24 de outubro. Uma comissão avaliará e selecionará os trabalhos. Os estudos consolidados serão depois analisados pelo Tribunal de Contas da União e, uma vez aprovados, se transformarão no edital e no contrato para concessão. A expectativa é que os leilões aconteçam no primeiro semestre de 2016.

Veja a seguir os consórcios/grupos selecionados para a elaboração dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental.



REBAIXAMENTO LENÇOL FREÁTICO

GRANDES SOLUÇÕES EM BOMBEAMENTO



A mais moderna tecnologia em bombeamento com escorva automática, fabricada no Brasil.

Para rebaixamento de lençóis freáticos, a Itubombas possui sistemas capazes de rebaixar os níveis do solo até o ponto desejado, minimizando o impacto ao meio-ambiente e desviando o curso do lençol freático. A Itubombas é a maior empresa em seu segmento que oferece motobombas com escorva automática para grandes soluções em bombeamento. A exclusiva tecnologia Itubombas é 100% nacional e proporciona aos seus equipamentos excelente desempenho, eficiência e a melhor performance em bombeamento.

A Itubombas desenvolveu um sistema exclusivo para agilizar a instalação/cravação de ponteiros. As ponteiros são instaladas através de um processo de encamisamento, o que garante maior eficiência e agilidade a operação, tornando a qualidade do dreno vertical superior. Utilizando este processo é possível instalar de 30/50 ponteiros/dia. A Itubombas também oferece todos os acessórios como mangueiras e mangotes. Fale conosco.

Nossos sistema são indicados para obras de médio e grande porte e possibilitam uma economia de energia de até 50% durante o período de operação do sistema (0,166CV/ponteira).



Itubombas®

LOCAÇÃO E VENDA DE MOTOBOMBAS

0800 777 5785

www.itubombas.com.br

Empresas	Aeroportos
Radar PPP; PricewaterhouseCoopers; Idom Consultoria	Fortaleza (CE), Salvador (BA), Porto Alegre (RS) e Florianópolis (SC)
Construcap	
Moysés & Pires Sociedade de Advogados; BF Capital; JGP Consultoria; Logit; Proficenter	
Grupo Egis; Concremat	
Setepla Tecnometal Engenharia; Sener Ingenieria y Sistemas; ATP Engenharia	
Ernst & Young	
Verax Consultoria e Projetos; Empresa Brasileira de Engenharia e de Infraestrutura; Fernandes Arquitetos Associados, Geo Brasilis	
P2 Gestão de Recursos	
Helpport Construções do Brasil; Corporación América	
Triunfo Participações e Investimentos	
Prosul	Florianópolis (SC)

INVESTIMENTOS PRELIMINARES NOS AEROPORTOS DE SALVADOR, FORTALEZA, PORTO ALEGRE E FLORIANÓPOLIS

Aeroporto	Estimativas	Obras
Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães – Salvador (BA)	R\$ 3 bilhões	Nova pista de pouso/decolagem Ampliação da área de pátio de aeronaves Ampliação do terminal de passageiros Estacionamento de veículos Terminal de cargas
Aeroporto Internacional Pinto Martins – Fortaleza (CE)	R\$ 1,8 bilhão	Melhorias no sistema de pista e <i>taxiways</i> Pátio de aeronaves Terminal de passageiros Estacionamento de veículos Terminal de cargas
Aeroporto Internacional Salgado Filho – Porto Alegre (RS)	R\$ 2,5 bilhões	Expansão da pista pouso/decolagem existente Ampliação da área de pátio de aeronaves Novo terminal de passageiros e expansão do existente Estacionamento de veículos Terminal de cargas
Aeroporto Internacional Hercílio Luz – Florianópolis (SC)	R\$ 1,1 bilhão	Melhorias no sistema de pista e <i>taxiways</i> Pátio de aeronaves Terminal de passageiros Estacionamento de veículos Terminal de cargas

Fontes: Secretaria de Aviação Civil e Infraero

Construção do Terminal 2 de Confins é autorizada

A licença que faltava para a instalação do canteiro de obras do futuro terminal de passageiros 2 do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, em Confins (MG), foi emitida no dia 29 deste mês pelo Conselho de Política Ambiental (Copam) do Estado de Minas Gerais. Era o último impedimento formal ao início das obras do TPS 2, atrasadas.

O novo terminal dobrará a capacidade de processamento de passageiros em Confins, elevando-a a 22 milhões de passageiros/ano. As obras terão início imediato, uma vez que o projeto executivo já foi aprovado pela agência que fiscaliza o setor, a Anac, e as principais empresas de serviços de engenharia já foram contratadas, segundo a concessionária BH Airport. É a principal estrutura a ser executada na segunda fase de investimentos da BH Airport no quinto aeroporto mais movimentado do País, que soma R\$ 750 milhões.

O concessionário se compromete a entregar o terminal 14 meses após o começo da obra. Entretanto, o contrato de concessão determinava sua entrada em operação até abril do ano que vem. Com o provável início das obras no mês que vem, outubro, o TPS 2 só deverá estar em atividade no começo de 2017.

O TPS 2 será essencialmente uma estrutura metálica de aço, vidro e pré-moldados de concreto com 600 m de extensão e 47 mil m² de área construída. Terá edifício para processamento de passageiros em três níveis com 17 pontes de embarque acopladas, elevando o número total de pontes em Confins para 26. Terá ligação direta com o terminal de passageiros 1 e estacionamento com 1,8 mil novas vagas.

A Racional Engenharia foi a construtora escolhida para executar o conjunto das obras, mediante concorrência privada. A fabricação e a montagem das estruturas metálicas serão feitas pela Codeme. E o gerenciamento das obras do TPS 2 será conduzido pelo consórcio ControlTec/Figueiredo Ferraz. **(Guilherme Azevedo)**

Concessionárias privadas investem R\$ 12,3 bilhões até 2018

Participação privada é crescente e contribui para acelerar melhorias e cumprimento de metas

Guilherme Azevedo

As concessionárias privadas de serviços de saneamento básico programam R\$ 12,317 bilhões em investimentos no quadriênio 2014-2018. A iniciativa privada hoje mantém 247 contratos em andamento, sendo a maior parte constituída de concessões plenas (123 contratos, que incluem a oferta dos serviços de água e esgotamento sanitário). Está presente em 304 municípios e atende população total de 32,440 milhões de pessoas. Considerando os investimentos comprometidos até o fim dos atuais contratos, o setor de saneamento básico brasileiro receberá mais R\$ 30,5 bilhões. As informações são do Sistema de Informações do Segmento Privado do Setor de Saneamento (SPRIS 2014), publicadas no *Panorama da Participação Privada no Saneamento 2015*, que consolida dados do setor.

Investimento crescente. Mas suficiente?

O investimento total em saneamento básico no País, incluindo fontes privadas e públicas, municípios, Estados e prestadores de serviços, somou R\$ 10,485 bilhões em 2013, segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico (SNIS 2013), elaborado pelo Ministério das Cidades. Mostra um crescimento de 147% no volume de recursos investidos, na comparação com 2007, quando pouco mais de R\$ 4 bilhões foram destinados ao setor. O ano de 2007 é um marco da história do saneamento

no Brasil, pois foi quando entrou em vigor a Lei Nº 11.445, a chamada Lei do Saneamento, que tem a premissa geral da universalidade do acesso aos serviços públicos de saneamento. Os dados de investimentos totais desde então mostram evolução positiva ano a ano, com exceção de 2011, quando houve queda no volume de recursos de 6,3%.

O Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), lançado em 2013, estabeleceu metas numéricas para o avanço dos serviços de água potável, coleta e tratamento de esgoto e manejo de resíduos sólidos, tendo em vista a universalização ou quase dos serviços até 2033. O Ministério das Cidades, baseado na evolução do investimento total até 2013 e mantido o ritmo observado nos últimos sete anos, avalia que os recursos serão suficientes para o alcance das metas. Outros protagonistas do setor, incluindo a iniciativa privada e empresas de saneamento estaduais (*leia entrevista com o presidente da Aesbe nesta edição*), desconfiam e cobram incentivos.

Nesse contexto, agravado pela crise hídrica que atinge grandes centros urbanos, como a Grande São Paulo, o avanço da participação privada no setor parece ser, sim, um caminho eficiente para o aumento da oferta e também da qualidade dos serviços. Concessionárias podem contribuir com a profissionalização de um setor que, infelizmente, segue ainda em grande medida em mãos despreparadas e desamparadas. A segurança hídrica, a segurança ambiental, a regularidade de serviços básicos são também fator de geração e atração de riqueza e investimentos.



Foto: Divulgação

INVESTIMENTOS DAS CONCESSIONÁRIAS PRIVADAS EM R\$ MILHÕES

Estado	Nº de municípios	População	Nº de contratos	Comprometido até o final do contrato (revisão)	Realizado desde o início da operação até 31/12/2013	Previsto de 2014 a 2018
AL	11	528.100	2	364,65	127,00	223,67
AM	1	2.020.301	1	3.611,18	515,13	337,44
BA	1	1.900.000	1	261,13	261,13	concluído
ES	2	206.973	2	618,00	117,00	49,00
GO	4	923.904	1	951,01	-	704,97
MA	3	490.342	2	634,00	-	49,74
MG	17	1.365.672	4	510,16	76,00	424,60
MS	1	843.120	1	1.575,20	722,76	234,79
MT	38	1.257.361	38	1.824,58	349,94	1.099,78
PA	8	263.222	8	434,40	12,59	201,49
PE	15	3.965.548	1	2.954,94	38,00	1.226,84
PR	1	142.868	1	331,00	126,00	161,00
RJ	19	4.422.759	13	5.851,91	1.762,70	2.056,94
RS	2	190.005	2	273,59	86,64	129,57
SC	6	528.814	6	940,07	232,94	460,04
SP	50	12.009.384	39	7.883,60	1.838,17	4.266,43
TO	125	1.381.840	125	1.529,02	366,00	691,61
Total geral	304	32.440.213	247	30.548,44	6.632,00	12.317,91

Fonte: Panorama da Participação Privada no Saneamento 2015.

Empresas estaduais pedem recursos para novos projetos

Organizada pela Aesbe, pauta do setor se diz propositiva e modo de garantir investimentos e eficiência aos serviços

Guilherme Azevedo

As companhias estaduais são as principais protagonistas do setor de saneamento básico no Brasil, respondendo por 70% dos serviços prestados. A eficiência gerencial e operacional do sistema, a modernidade dos equipamentos disponíveis e serviços dependem, portanto, em grande medida, da vitalidade dessas empresas. Com a liderança da entidade de classe, a Associação Brasileira das Empresas Estaduais de Saneamento (Aesbe), uma "agenda propositiva" tem sido defendida, como forma de melhorar a estrutura e os profissionais dessas empresas e a qualidade e volume do investimento no setor. Uma das ações desejadas é a criação de linha de crédito para o aprimoramento das operações. "Não podemos mais ficar só fazendo obras de expansão. Temos de revitalizar as estruturas já existentes também", defende Roberto Tavares, presidente da Aesbe, em entrevista à revista *O Empreiteiro*.

O senhor poderia avaliar, do ponto de vista das empresas estaduais de saneamento, o momento atual do setor no País?

Há muito, o setor de saneamento luta para reduzir um déficit histórico na cobertura dos serviços de coleta e de tratamento de esgotos prestados à população. Com o agravamento da situação econômica do País, a resolução desse problema tende a ser postergada. Isso porque já é percebida a redução de investimentos destinados à ampliação e à melhoria dos serviços. O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) mesmo, conforme levantamento realizado recentemente pela ONG Contas Abertas, apresentou, nos últimos oito meses, a pior execução dos últimos quatro anos e um desembolso 60% inferior, comparado ao mesmo período no ano passado. As próprias empresas estaduais de saneamento precisaram reorganizar suas contas para reduzir os impactos dos sucessivos aumentos de energia elétrica. Como exemplo, cito o caso da Cedae, empresa estadual do Rio de Janeiro. A Cedae estima que os gastos com energia elétrica serão 67% superiores aos de 2014. Em valores reais, o acréscimo na despesa anual representará cerca de R\$ 150 milhões. Em suma, é um momento de retração para o setor, que cer-



Roberto Tavares: Defesa da vitalidade das companhias estaduais



Mudanças climáticas colocam novos desafios, como o de elevar oferta de água no Sudeste. Na foto, ETA de Maringá (PR), mantida pela Sanepar

Foto: Divulgação

tamente implicará a diminuição dos investimentos, o que é muito ruim para o setor e para a população.

Que tipo de movimento se pode identificar nas estratégias de negócios e investimentos dos Estados no enfrentamento da questão urgente da melhoria do nível do saneamento básico, para o cumprimento das metas do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab, com metas para universalizar serviços até 2033)?

Desde 2007, com a criação do PAC, o maior número de obras de saneamento foi relativo à ampliação e melhoria dos serviços de coleta e de tratamento de esgotos. Dados das obras efetuadas pelo PAC indicam que, em todas as suas edições, a maior parte foi relativa ao esgotamento sanitário, 181 contra 156. No entanto, apesar de haver um esforço considerável para avançar nas obras de esgotamento sanitário, as mudanças climáticas estão a exigir maiores investimentos para garantir o abastecimento de água. A crise hídrica no Sudeste trouxe à luz um problema que antes era apenas percebido no Nordeste. O País precisa se reorganizar para enfrentar os desafios dos novos tempos, quando os fenômenos climáticos serão cada vez mais extremos.

Qual é a posição, hoje, das empresas de saneamento estaduais em relação a investimento? Para que cidades ou regiões o investimento está fluindo com mais intensidade?

Os recursos ainda são insuficientes e de fluxo irregular, o que agrava ainda mais a situação do saneamento no País. Entretanto, não podemos negar que a criação do PAC trouxe um pouco de alívio a essas questões. Desde a criação do programa, os investimentos têm fluído com mais intensidade para a Região Sudeste, quando levamos em consideração os recursos destinados às obras de abastecimento de água. Já quando tratamos das de esgotamento sanitário, tanto a Região Sudeste como a Nordeste receberam montantes quase equivalentes. Precisamos que haja uma visão estratégica do governo federal para compreender e adotar investimentos numa estratégia para garantir a segurança hídrica tão necessária para quem trabalha no setor de infraestrutura.

O senhor poderia apontar dois exemplos de associação eficiente com entes públicos ou privados, na gestão e melhoria do saneamento?

Sim. A primeira diz respeito à associação com a iniciativa privada. O Programa Cidade Saneada é uma PPP na área de saneamento que se en-

contra em execução no Estado de Pernambuco. Essa parceria tornou-se o maior programa individual de saneamento implantado no País, no valor de R\$ 4,5 bilhões. Ela prevê a universalização do esgotamento sanitário na Região Metropolitana do Recife e no município de Goiana (PE). Serão 3,7 milhões de pessoas beneficiadas e a previsão é de que em 2025 a universalização seja atingida. O alcance dessa meta representará um salto na cobertura dos serviços de esgotamento sanitário no Estado, que passará de 30% para 90% da população. O outro exemplo trata de uma associação entre órgãos do setor público, que ficou conhecida como a experiência "Carta Cariri". Essa iniciativa foi realizada entre a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (Cagece) e o Ministério Público Estadual. A ação consiste em obter o apoio do MPE para reduzir o número de usuários dos serviços da Cagece que não estão ligados à rede pública de esgoto. Por meio dessa associação foi possível garantir, a partir da atuação do MPE, que os órgãos e instituições afetos ao saneamento regional promovessem as condições necessárias para que os usuários executassem suas ligações e dessa forma fosse reduzido o passivo ambiental gerado pela não ligação.

A Aesbe aponta a majoritária participação (70%) das empresas estaduais de saneamento no trato da questão do saneamento. Apenas 20% ficam com os municípios. Qual é o problema, envolvendo essa equação da administração dos investimentos e gestão?

Não há problema nessa equação. Essa composição majoritária foi originada nos anos de 1970 pelo Plano Nacional de Saneamento (Planasa), que organizou os prestadores dos serviços de saneamento sob a forma de monopólios naturais e com visão regionalizada. Essa estruturação do setor requereu dessas empresas a adoção de um modelo de gestão dos serviços que promovesse a economia de escala e o subsídio cruzado de modo a atender com equidade tanto os municípios ricos como os pobres. Esse modelo de gestão permite que as empresas estaduais de saneamento atuem em mais de 4 mil municípios e atendam pouco mais de 124,8 milhões de pessoas. Quanto à administração dos investimentos e gestão, é importante ressaltar que, apesar de o modelo regional de gestão promover a prestação dos serviços de forma mais democrática, existem limitações ao modelo. A submissão a um conjunto de regras e normativos que geram excesso de burocracia e lentidão é uma delas. Tanto para a tomada de recursos quanto para a execução das melhorias dos serviços estamos submetidos a leis que por muitas vezes emperram a evolução do setor. Por conta disso, a Aesbe tem defendido uma agenda propositiva que prevê a desburocratização de processos de tomada de recursos, entre outras questões.

O que de mais importante ajudaria as empresas estaduais de saneamento: mudança de lei? Isenções? Aponte caminhos para a melhoria da saúde dessas empresas e, consequentemente, dos serviços.

Ambas as questões ajudariam. Há anos pleiteamos a desoneração do PIS/Cofins para o setor. Não queremos uma desoneração pura e simples. Queremos que os recursos sejam destinados diretamente pelas empresas à ampliação e melhoria dos serviços. Somente em 2014, as empresas estaduais de saneamento recolheram aos cofres públicos mais de R\$ 3 bilhões, ou seja, 25% do que foi investido no setor. Isso contribuiria para a meta de universalização dos serviços. Também pleiteamos mudanças na legislação, uma visão sistêmica do setor, garantindo um arranjo institucional mais seguro. Temos sistemas operacionais muito antigos que

precisam de um período de transição para recuperar o passivo ambiental. Precisamos de tratamento diferenciado para o licenciamento que acomode a transição entre o passado e o futuro que queremos. Mas não é só isso. Como disse, a Aesbe tem pleiteado uma agenda propositiva para o setor de saneamento. Nela elencamos como caminho para a melhoria da saúde das empresas estaduais a criação de linhas de crédito para o desenvolvimento operacional dessas empresas. Não podemos mais ficar só fazendo obras de expansão. Temos de revitalizar as estruturas já existentes também. Temos estruturas que foram construídas em 1918. Temos de modernizá-las, fazer *retrofit*. Temos de capacitar ainda mais nosso pessoal. Precisamos de profissionais mais qualificados.

Existe algum Estado modelar no Brasil, no encaminhamento das questões de saneamento? Qual e por quê? Em que modelo internacional uma empresa estadual de saneamento pode se inspirar?

Não existe um modelo único internacional que possa ser importado para nosso País, que tem dimensão continental. Mas há muitas experiências que podem inspirar mudanças. Por exemplo, a forma como a Espanha e os Estados Unidos monitoram as mudanças climáticas e adotam

medidas que ajustam o planejamento de investimentos; o exemplo de parceria com o setor privado na Inglaterra, com planos de investimento e de operação que são reavaliados a cada cinco anos; a eficiência operacional no Japão, entre outros.

Qual é a mensagem da Aesbe para uma empresa de saneamento do futuro, para ser lida daqui a dez anos?

As mudanças climáticas e o crescimento desorganizado das cidades exigirão cada vez mais um planejamento abrangente e um monitoramento permanente para que as ações planejadas não fiquem no papel. A eficiência operacional e a profissionalização das empresas estaduais passam a ser fator crítico. É imperioso reorganizar o marco institucional do setor para dar segurança jurídica às companhias para que possam investir. As parcerias com o setor privado precisam ser aprimoradas e incentivadas. Outras linhas de financiamento precisam ser viabilizadas para o setor, para fazermos face ao imenso volume necessário de investimentos. Caso essas ações estruturadoras não sejam implantadas, chegaremos a 2025 muito longe do atendimento às metas previstas pelo Plansab.



Fotos: Prefeitura de Laguna/Mário Bocão

Nova ETE vai atender 50 mil habitantes em Laguna (SC)

Município ganha melhores condições para receber os 150 mil turistas que chegam no verão

Guilherme Azevedo

A nova estação de tratamento de esgoto de Laguna (SC), município localizado 118 km ao sul da capital Florianópolis, terá capacidade para tratar o esgoto de cerca de 50 mil habitantes, mais ou menos a população hoje ali residente, segundo a estimativa do IBGE (51.562 habitantes, exatamente). O investimento é de R\$ 9,979 milhões.

Um dos principais polos turísticos do litoral catarinense, Laguna rece-

be cerca de 150 mil visitantes durante o verão, número que deve crescer este ano devido à alta do dólar e à crise econômica, que acabam estimulando o turismo doméstico. A pressão sobre a oferta de seus serviços de saneamento básico é, portanto, crescente, num quadro já insuficiente.

Segundo dados do SNIS 2013 (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, do governo federal), o estudo mais recente disponível, apenas 11.637 habitantes de Laguna têm acesso a serviços de esgotamento sanitário. O serviço de abastecimento de água é bem mais abrangente, alcançando 43.979 pessoas.

Interferências

De propriedade da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento,



Instalações somam 3,9 mil m² de área construída

empresa pública, as instalações da nova ETE estão praticamente prontas, mas ela ainda não pode operar. Segundo a empresa contratada para a elaboração do projeto executivo e a construção e montagem de todo o sistema de tratamento de esgoto, a Sanevix Engenharia, o início das atividades ainda depende de duas condições: o parecer da companhia elétrica local, a Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc), autorizando o projeto da construção da subestação de energia que vai alimentar o empreendimento; e

a conclusão da rede que conduz o esgoto da cidade à nova ETE, para tratamento, escopo de contrato com outra construtora. Segundo Paulo Pegoretti, engenheiro mecânico da Sanevix e coordenador das obras em Laguna, uma vez autorizada a construção da subestação de energia, a obra fica pronta em 20 dias.

Tanques compactos com vazão de 60 l/s e 30 l/s

A estação, que se localiza no bairro Vila Vitória sobre terreno de 7,249 mil m², tem 3,939 mil m² de área construída e apresenta duas grandes estruturas metálicas, em forma de tanque: uma com 25,9 m de diâmetro e outra com 18,2 m de diâmetro, ambas com 6 m de altura. Sua fabricação tem origem no município da Serra (ES), onde a Sanevix mantém sede. De lá foram trazidas em carretas na forma de chapas calandradas circulares, depois montadas e tratadas com laminação e pintura no local. A vazão do tanque maior é de 60 l/s e a do menor, de 30 l/s.

Outro sistema de destaque no futuro processo de tratamento é a centrífuga, para a desidratação do lodo, equipamento que funciona como uma máquina de lavar, separando impurezas. Isolado, o lodo será conduzido para aterro sanitário. O efluente também sofre processo de desfosforização, para a remoção do fósforo (prejudicial ao meio ambiente) mediante processo físico-químico. Segundo Flávia Vitoi, engenheira química da Sanevix, introduz-se um coagulante no efluente, que reage com o fósforo e forma um composto insolúvel, retirado por decantação. Queimadores de gás estão posicionados na estação, para a combustão dos gases liberados no processo e eliminar maus odores. O processo inclui ainda aplicação de radiação ultravioleta aos efluentes, para desinfecção. O projeto não prevê etapa de transformação do esgoto tratado em água de reúso para fins industriais ou de potabilidade. Será devolvido ao meio ambiente por emissário submarino.

Agora, é esperar. "Tem vigia nosso lá na estação para cuidar da segurança dos equipamentos", avisa Paulo Pegoretti, enquanto a autorização para concluir e entregar o projeto não vem.

Ficha Técnica – ETE Laguna (SC)

- **Localização:** Vila Vitória, em Laguna (SC)
- **Valor do contrato:** R\$ 9.979.044,19
- **Área do terreno:** 7.249,00 m²
- **Área construída:** 3.939,00 m²
- **Início da obra:** 11/9/2012
- **Construção, projetos de arquitetura, de engenharia, estrutural, de instalações hidráulicas e elétricas, paisagismo, serviços de terraplenagem e fundações:** Sanevix Engenharia
- **Principais fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais e insumos:** Afort Plásticos-Distribuidora, BioProject Equipamentos Ambientais, Tigre, Xylem, RDG Aços do Brasil, VaxFlux, Gratt, Sulzer, Ebara, Cachoeiro Parafusos

Rebaixamento do Lençol Freático e Bombeamento

**60%
ECONOMIA
EM ENERGIA**



Equipamentos com 42 ponteiros e 120 ponteiros

Localização com freio hidráulico e conexão

Silencioso e carenado

Desvio (By Pass). Dragagem, permite a passagem de sólidos de até 3"

Poços profundos

Motor Perímetro de alta eficiência

Vazão 200m³/h e 400m³/h

AQUÍFERO
ENGENHARIA

Com mais de 16 anos no mercado, oferecemos aos nossos clientes equipamentos de alta produtividade e uma equipe de engenheiros, técnicos e operadores com vasta experiência.

Empresa cadastrada em:



4003-3609

(Atendimento Nacional)

+55 (71) 3024-6125

www.aquiferoengenharia.com.br

aquifero@aquiferoengenharia.com.br

Retrofit transforma edifício residencial em hotel

Localizada no bairro de Botafogo, obra segue tendência de modernização de prédios existentes nas regiões centrais das grandes cidades

Augusto Diniz – Rio de Janeiro (RJ)

A incorporadora belga Pylos e a rede de hotéis Intercity entraram no Rio de Janeiro (RJ) seguindo uma tendência nos grandes centros urbanos: a realização de *retrofit* em edificação. Com investimento de R\$ 120 milhões, elas inauguram no início do ano que vem o primeiro hotel da marca Yoo2 (4 estrelas) no mundo, localizado em frente à enseada de Botafogo, com vista tanto para o Pão de Açúcar quanto para o Corcovado.



Renato Lopes: Rigorosa programação de entrega de material

A obra está sendo conduzida pela construtora Somague MPH, que responde ainda pelas áreas de planejamento e gestão dos trabalhos. A construção se iniciou em março de 2014 e hoje possui mais de 70% de avanço.

A área construída na operação de *retrofit* é de 6.900 m². De acordo com o engenheiro civil Renato Lopes, responsável pelos trabalhos, processam-se atualmente na obra as instalações hidráulicas, elétricas e de ar-condicionado, além de arremates da parte civil, com um total de aproximadamente 150 operários envolvidos.

Renato explica que a maior intervenção na estrutura foi a demolição

A façanha só foi possível graças à transformação, por meio de *retrofit*, de um edifício residencial de cerca de 60 anos, antes ocupado por diplomatas, em hotel de 12 andares e 140 quartos. O Yoo2 é uma das marcas do grupo hoteleiro Yoo, ligado ao renomado *designer* francês Phillipe Stark, que também deu seu toque ao projeto carioca a ser aberto antes dos Jogos Olímpicos 2016. A rede de hotéis Intercity já atua no País e, com este empreendimento, marca sua entrada na cidade do Rio.



Empreendimento tem vista para dois pontos turísticos da cidade: Pão de Açúcar e Corcovado

do bloco central do prédio, que possuía um vão ao seu lado, entre os blocos da frente e de trás. A parte demolida foi substituída por uma estrutura metálica, ocupando todo o perímetro do terreno, possibilitando ao empreendimento ganhar mais nove quartos por andar, além dos três projetados (por andar) em cada um dos dois blocos que permaneceram de pé.

O processo de demolição, seguindo o projeto, inicialmente removeu a parte de alvenaria da edificação, mantendo vigas e pilares. Depois, demoliu-se a estrutura de concreto.

No caso em que os dois blocos foram aproveitados, manteve-se a estrutura (pilares e vigas), sendo que a alvenaria foi demolida. Ambas as estruturas que permaneceram de pé receberam reforço estrutural.

Uma escavadeira cravou estacas para contenção onde se ergueu o bloco novo. Para colocá-la no centro da obra para realização do trabalho, foi preciso fazer escavação de 1,1 m no solo para a passagem da máquina pelo térreo do bloco remanescente na frente do prédio, já que a área do entorno do empreendimento é toda ocupada.

A escavadeira também deu apoio (assim como um caminhão *munk*)

Segurança reforçada

No novo hotel que surge em frente à praia de Botafogo, no Rio de Janeiro, a BMS Engenharia em Climatização e Automação trabalha intensamente para concluir o fornecimento e instalação do sistema de HVAC.

O trabalho inclui a pressurização de escadas, ventilação, renovação de ar externo com filtragem G3+F5, e exaustão dos sanitários e da cozinha com coifas e lavadores. No empreendimento hoteleiro Yoo2, a empresa fornece e instala ainda sistema de CFTV, sonorização ambiente, detecção e alarme de incêndio, cabeamento estruturado e alarme perimetral.

ao içamento das peças metálicas da estrutura até o terceiro andar. Depois disso, duas minigruas foram usadas para erguer as peças metálicas a partir daí.

"Montada a estrutura metálica, unificaram-se os prédios", conta Renato. A laje da nova estrutura é pré-fabricada, recebendo capa de concreto *in loco*.

A fachada nas quatro faces do prédio é de pele de vidro com perfil de alumínio, ancorado tanto na estrutura antiga quanto na nova – uma faixa em cada lateral do prédio é coberta por placas cimentícias, onde se posicionam os banheiros dos quartos. Uma estrutura rolante no topo da edificação faz o posicionamento dos módulos da fachada de vidro.

"Temos intensificado a colocação da pele de vidro para dar estanqueidade ao prédio. Isso é primordial, para evitar que intempéries alcancem o interior da edificação, danificando o acabamento", afirma o engenheiro.

No interior, placas de *drywall*, inclusive nos banheiros, dividem os ambientes dos apartamentos e também compõem a fachada coberta de pele de vidro – houve serviços de alvenaria somente nos pavimentos de serviços e cobertura.

Nos quartos de luxo, o piso é cerâmico. Nos quartos *standard*, o piso é ladrilho hidráulico. A cobertura terá piscina, bar e academia. Há dois pavimentos de garagem no fundo do prédio.

O canteiro está montado em uma antiga edificação de três andares em um terreno ao lado do empreendimento, que no futuro será incorporada como área de apoio ao hotel.

"A logística foi crucial o tempo todo. Tinha só uma entrada para acesso de material (além da criada exclusivamente para acesso da escavadeira). Foi necessário seguir uma rigorosa programação de entrega. Não tinha espaço para armazenagem. Tudo necessitava ser muito bem agendado", relata Renato, lembrando que a obra recebeu (e ainda recebe) insumos aos sábados e domingos, inclusive à noite.

Os materiais da obra tiveram a seguinte ordem de recebimento na obra: estrutura metálica, estrutura de contenção, lajes pré-fabricadas, aço (armação), blocos, pele de vidro, alvenaria, material de acabamento e instalações.

O Botafogo é um dos bairros mais antigos e adensados do Rio de Janeiro. De um lado do empreendimento, encontra-se um viaduto; do outro, o Consulado da Argentina; e em frente, as movimentadas vias da praia de Botafogo.

Giani Pfister, engenheira civil e diretora comercial da Somague MPH, acredita na expansão do segmento de *retrofit*. Segundo ela, a empresa tem analisado outros projetos na área.

"As regiões centrais das grandes cidades têm potencial para o modelo, já que não possuem áreas livres disponíveis, mas são ocupadas por antigas edificações", argumenta.

Criada há quatro anos, a Somague MPH é fruto da associação entre o grupo português Somague e as brasileiras Halna, JBens e EWP.

A Somague MPH fechou o ano de 2014 com R\$ 180 milhões em obras realizadas. Para este ano, a previsão é chegar a R\$ 200 milhões em contratos.

Ficha Técnica – Hotel Yoo2 Botafogo, no Rio de Janeiro (RJ)

- **Projetistas:** SG Sergio Gattas Arquitetos Associados, Melina Romano e Yoo2 Hotels
- **Construtora:** Somague MPH
- **Climatização (projeto):** Contractors
- **Climatização (execução):** BMS Engenharia em Climatização e Automação
- **Forma, armação e lançamento de concreto:** Laureano Construções e Meta Formas e Escoramentos
- **Rebaixamento do lençol d'água:** Tengel
- **Projeto de instalações:** AQ Projetos
- **Projeto de automação:** Bettoni
- **Formas, andaimes e escoramento:** SH, ROHR, Metax e Brascon
- **Aço:** Gerdau
- **Volumes: estrutura metálica:** 182 t, **pele de vidro no entorno da fachada:** 3.100 m², **pré-laje:** 2.400 m², **placas de *drywall*:** 12.800 m²

Sempre a melhor solução em Climatização

A BMS é uma empresa de Engenharia com experiência em instalações de HVAC e automação com certificação LEED, executando manutenções preventivas e corretivas em:

- Sistema de ar condicionado tipo expansão direta e indireta para conforto e aplicações específicas (Indústrias, Hospitais, Hotéis, Laboratórios, Hipermercados, Shoppings e Edifícios Corporativos).
- Sistema de Exaustão, Ventilação e Extração de fumaça.
- Retrofit de Sistemas.
- Automação Predial.
- Detecção de alarme de incêndio, cabeamento estruturado, controle de acesso, sistema de CFTV.
- A BMS conta com sua própria estrutura para fabricação de dutos e painéis elétricos.



Algumas Obras:

Hotel Botafogo - RJ



LED Barra Funda - SP



Continental Pneus - BA



Tel.: (11)3783-8600

www.bmsar.com.br



Centro logístico é construído com ocupação plena do terreno

Augusto Diniz - Itupeva (SP)

A Bresco Investimentos entrega em novembro mais um empreendimento, na cidade de Itupeva (SP). Localizado no km 75 da rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto, que liga Itua a Jundiá, o condomínio logístico possui 39 mil m² de área total construída. Este investimento é o primeiro especulativo da empresa, que é reconhecida no mercado por desenvolver projetos sob medida (*built-to-suit*).

"A obra avança a partir da parte de trás do terreno para a frente dele", conta a engenheira responsável pela obra, Diana Azambuja, da construtora Marco Projetos e Construções. "O planejamento atende a este requisito para evitar posterior dificuldade de acesso." É que o terreno onde está sendo construído o empreendimento tem alta taxa de ocupação.

Tudo seguiu este critério, desde a fundação, passando pela montagem da estrutura pré-fabricada de concreto (pilares e vigas) até a montagem da cobertura de estrutura metálica em duas águas.

Ela explica, por exemplo, que o piso intertravado que vem sendo hoje colocado na via de acesso às docas (30% já foram assentados) avança cuidadosamente também da parte de trás do terreno para a frente.

"Essa parte não pode ser diferente. Inclusive, o assentamento deve

ser sequencial e não em partes, para não ter problemas", relata. "Até nisso temos que seguir o planejamento porque, à medida que se coloca o piso, já não se devem ter mais obras pesadas naquele trecho do galpão".

A obra do centro logístico de 40 docas teve início em março de 2015. Diana chegou ao sítio em fevereiro para iniciar a mobilização. "É um diferencial da Marco montar um bom canteiro, para atender as exigências do contratante e o nosso próprio pessoal", conta.

O pé-direito do empreendimento tem 13,60 m. O fechamento é de telha trapezoidal no topo, seguido de faixa acrílica (para entrada de luz), um novo segmento metálico, e mais 40 cm de mureta de alvenaria no pé com uma veneziana ancorada nela para entrada de ar.

A cobertura metálica possui vários domos de acrílico para entrada de luz. O piso já tem mais de 30% desenvolvido, com carga de 6 t m² e 15 cm de espessura.



Diana: Obra avança de trás para frente



Piso industrial feito com procedimento rigoroso de execução, agregando valor ao empreendimento; e fechamento metálico em quase toda sua extensão



"Estamos entregando ao cliente um piso industrial de altíssima qualidade, garantida através de procedimentos rigorosos de execução. Os índices de planicidade são duas vezes maiores do que especifica o projeto", afirma Diana. "Para o cliente, o resultado será uma melhoria na operação, visto que facilita o tráfego de empilhadeiras."

Além do galpão logístico, o local possui portaria, subestação, área de apoio ao caminhoneiro, refeitório e área de convivência – estes feitos de alvenaria. A água de chuva será armazenada para reúso em jardinagem e banheiros.

O projeto será entregue em novembro deste ano. Hoje, a obra tem cerca de 50% de avanço. Os trabalhos estão entrando no pico, e espera-se aproximadamente 300 pessoas no canteiro.

Ficha Técnica – Centro Logístico Bresco Itupeva (SP)

- **Projeto executivo e construção:** Marco Projetos e Construções
- **Piso (projeto):** Azambuja Engenharia e Geotecnia
- **Piso (execução):** Fernandez Engenharia
- **Cobertura:** Medabil
- **Pré-fabricado:** Cassol
- **Terraplenagem:** Maciel
- **Outros fornecedores:** Brasmix (concreto), EPC do Brasil (fibras), Estaf Equipamentos (locadora), Geracom (geradores), Guildaume (guindastes), T.A.M. Miranda (contêineres) e Troza (montagem)
- **Volumes:** 152 pilares, 106 vigas, 2.943 m² de lajes, 805 t de estrutura metálica

TRX investe R\$ 210 milhões em condomínio logístico em Guarulhos (SP)

José Carlos Videira

O Grupo TRX, por intermédio da TRX Incorporadora, investe aproximadamente R\$ 210 milhões na construção de um condomínio logístico na cidade de Guarulhos, na região metropolitana de São Paulo. Batizado de TRX Guarulhos, o conjunto de três prédios horizontais deverá ficar pronto em junho do ano que vem. Com área total coberta de 95,35 mil m², as edificações serão erguidas num terreno de 291,52 mil m², às margens da rodovia Presidente Dutra, a 14 km do Aeroporto Internacional de Guarulhos.

O condomínio vai oferecer módulos para abrigar até 32 empresas, com área mínima de 2,9 mil m². O TRX Guarulhos terá pé-direito de 12 m, piso nivelado a laser, com capacidade de 6 t por m², docas elevadas e cobertura metálica com isolamento termoacústico. Itens como *sprinklers* e gerador de energia com sistema *no-break* para sustentar 100% da carga elétrica do condomínio são alguns dos diferenciais, informa o Grupo TRX.

A cargo da Terpav, os serviços de terraplenagem foram totalmente concluídos. Em andamento, os trabalhos de drenagem do terreno, também conduzidos pela Terpav, e os de fundações, realizados pela Cortesia e pela Engestrauss. As obras civis do condomínio logístico ficarão sob a responsabilidade da construtora Norpal, e o gerenciamento de todos os trabalhos de construção do empreendimento estão sendo realizados pela equipe interna de engenharia da TRX.

Nossa essência está no solo e nas rochas.

O que nos move são os desafios e temos prazer em enfrentá-los.



Projetos Ambientais

Central de Gerenciamento Ambiental Titara | MA



Infraestrutura

Contenções na Rota do Sol | RS



Estruturas Especiais

Ponte Internacional Barão de Mauá | RS - Uruguai



Há 21 anos vencendo desafios em Engenharia e Geotecnia

Porto Alegre RS | Fone (51) 3307 2541
www.azambuja.com.br

O projeto arquitetônico, assinado pela MV Escritório de Projetos, prevê a construção de três grandes galpões. O maior deles, com área total de 59,69 mil m², será utilizado para a realização de operações de *cross-docking*, informa a TRX. Os outros dois terão áreas de 21,42 mil m² e de 11,97 mil m².

De acordo com o diretor de *Real Estate* na TRX, Roni Katalan, o condomínio será um dos maiores empreendimentos *triple A* na região de Guarulhos. "Falta espaço na região, e existe uma alta demanda por empreendimentos com infraestrutura moderna, segura e com a possibilidade de custos compartilhados entre as empresas usuárias", afirma.

Para o executivo, a localização do empreendimento deverá atrair empresas do setor logístico. "O TRX Guarulhos ficará próximo ao novo trevo de Bonsucesso, com acesso aos dois sentidos da Via Dutra; antes do pedágio e próximo às rodovias Fernão Dias e Ayrton Senna", destaca. Segundo Katalan, o condomínio da TRX permitirá ainda grande capilaridade de distribuição para segmentos, como varejo, autopeças, *healthcare*, alimentos e bebidas.

Mercado

Os números do mercado de condomínios industriais e logísticos mostram leve aquecimento, apesar do cenário econômico desfavorável. Segundo a consultoria imobiliária CBRE Brasil, as empresas buscam realocação para empreendimentos mais modernos e de qualidade superior. Com isso, querem buscar melhoria da eficiência e reduzir custos de ocupação.

A 30 km do centro da capital paulista, o empreendimento da TRX, no município de Guarulhos, está na faixa de localização preferida pelo mercado. De acordo com o diretor da CBRE, Fernando Terra, no País, mais da metade do mercado busca condomínios logísticos que fiquem distantes até 30 km das capitais.

Segundo estudo da CBRE Brasil, a inauguração de novos espaços no primeiro trimestre adicionou mais 214,6 mil m². Desse total entregue, 58% foram considerados de classe A ou qualidade superior. As cidades de Guarulhos e de Campinas responderam por 93% do novo estoque inaugurado, sendo que Guarulhos, sozinha, atraiu mais da metade do novo estoque.

Foto: Divulgação



Obras de fundações e drenagem no terreno de 291,52 mil m² às margens da Via Dutra, em Guarulhos (SP)

Ficha Técnica – TRX Guarulhos (SP)

- **Propriedade da obra:** TRX Incorporadora
- **Valor do contrato:** R\$ 210 milhões
- **Localização:** Guarulhos (SP)
- **Área do terreno:** 291,5 mil m²
- **Área construída:** 95,3 mil m²
- **Início da obra:** Julho de 2015
- **Conclusão da obra:** Junho de 2016
- **Construção:** Construtora Norpal
- **Gerenciamento:** Engenharia da TRX
- **Empresa responsável pelo projeto de arquitetura:** MV Escritório de Projetos
- **Projeto de engenharia:** TRX
- **Projeto estrutural:** Vendramini Engenharia
- **Projeto de instalações hidráulicas e elétricas:** Hidrelec Engenharia
- **Fornecimento de concreto:** Concresev Concreto
- **Estrutura pré-fabricada:** SB Engenharia
- **Piso de concreto:** Fernandes Engenharia
- **Cobertura e fechamento:** Dânica Zipco Sistemas Construtivos
- **Serviços de terraplenagem:** Terpav Terraplenagem
- **Serviços de fundações:** Cortesia e Engestrauss

Perspectiva do condomínio. Cuidado especial com o piso, nivelado a laser e resistente a cargas pesadas



Atraso em obras de metrô prejudica governo e população

Agência reguladora de transporte urbano de massa pode ser saída, diz especialista na 21ª Semana Metroferroviária

José Carlos Videira

A 21ª Semana de Tecnologia Metroferroviária e Metroferr Expo, realizada em São Paulo, no início deste mês, debateu a importância do avanço urgente das redes sobre trilhos para o equilíbrio das cidades, melhoria do meio ambiente e o desenvolvimento da nação. Promovido anualmente pela Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (Aemesp) em São Paulo, no encontro foram discutidas questões relacionadas à mobilidade urbana nas grandes cidades, sob o tema central "Avanço das redes: necessidade urgente".

O presidente da Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Metrô (Aemesp), Emiliano Stanislau Affonso, enfatizou a necessidade de regras mais claras para a construção de linhas de metrô nos grandes centros. Segundo ele, há excesso de exigências de diferentes órgãos que contribuem para atrasar projetos de implantação e expansão de linhas. "Parece até que me-

trô são ruins para as cidades", constata.

O evento reuniu empresários, profissionais e dirigentes do setor, além de autoridades municipais, estaduais e federais para debater transporte público nas cidades brasileiras. O engenheiro eletricitista e consultor de transportes Peter Alouche defende, por exemplo, uma agência reguladora dos transportes de massa no Brasil. Segundo ele, está faltando um organismo independente do governo e da concessionária para julgar conflitos, como o caso do impasse entre o governo paulista e o consórcio Isolux Córstan-Corviam, nas obras da segunda fase da Linha 4 – Amarela, em São Paulo, que culminou com o cancelamento do contrato por parte do governo.

Para o presidente da Aemesp, atrasos em obras de metrô geram prejuízos para todos. "Para a população, para o governo e para o consórcio operador da própria linha, que contava com a implantação das duas etapas, no caso da Linha 4 – Amarela", diz.

O consultor lembra que novas concessões na área de transporte de massa estão surgindo em São Paulo, como a Linha 6 – Laranja e a complementação da Linha 5 – Lilás, o que já justificariam um órgão regulador para administrar melhor as concessões nesse setor. Isso, segundo Alouche, sem contar a implantação de sistemas novos de transporte, caso dos monorrelhos das Linhas 15 – Prata e 17 – Ouro, que poderiam passar pelo crivo de uma agência com um corpo técnico capaz de avaliar melhor a segurança do sistema.

Para Alouche, monorrelho é um sistema que funciona bem no Japão. "Lá está sendo aplicado no lugar e da maneira certa", diz. Para se chegar até o



Foto: Augusto Diniz

populoso bairro de Cidade Tiradentes, no extremo leste da capital paulista, em vez de monorrelho, como está sendo implantado na Linha 15, Alouche diz que seria mais adequado um metrô ou trem. "Estão colocando um sistema bom no lugar errado", ressalta.

O consultor acredita que o sistema de monorrelho, quando ficar pronto, já vai começar saturado. "E saturado a 17 m de altura", enfatiza. "Não conheço monorrelho para atender essa capacidade e a essa altura."



Foto: Divulgação

Alouche: Sistema certo no lugar errado

Ferrovia ligará RJ ao ES

Os governos do Estado do Rio de Janeiro e do Espírito Santo têm um projeto pronto para a construção de uma ferrovia para ligar os dois Estados, que inclui a participação das empresas responsáveis pelo porto do Açu, em construção no norte fluminense, e do futuro porto Central, projetado para ser instalado no município capixaba de Presidente Kennedy, a cerca de 170 km de Vitória. A informação é do subsecretário de Transportes do Estado do Rio de Janeiro, Delmo Manoel Pinho.

Segundo o subsecretário, o projeto da ferrovia Rio – Vitória prevê extensão de 567 km e orçamento de R\$ 7,8 bilhões. Ele afirma que já estão prontos todos os estudos de geotecnia e topografia, com projeto conceitual detalhado, acompanhados pelo Ministério dos Transportes.





Foto: Divulgação

Pinho: Não é uma ferrovia de power point

para a obtenção de todas as licenças ambientais e se gastem mais quatro anos em obras.

"Vamos definir o modelo de concessão e estabelecer o equilíbrio econô-

tes e pela Valec. "Esta não é uma ferrovia de *power point*", frisa o subsecretário. Pinho conta que o projeto já passou por quatro audiências públicas para discutir a sua implantação e agora busca com o governo federal a autorização para a modelagem econômico-financeira dessa ferrovia.

Pinho acredita que o projeto possa ser lançado para o mercado no final do ano que vem. Ele estima que demore em torno de um ano

mico-financeira do projeto", afirma. O subsecretário diz que a ideia é deixar claro de onde virão os recursos para a implantação, como é que se pagará o empreendimento e qual a participação efetiva do operador privado da ferrovia.

No projeto, Pinho conta que a ferrovia não terá passagem em nível. Também estão previstos pátios a cada 25 km, "para não se fazer uma linha dupla". De alta capacidade e bitola larga de ponta a ponta, entre o porto do Açu e o porto Central, o subsecretário explica que a ferrovia terá ainda bitola extra para que os trens possam acessar esses dois portos.

O subsecretário diz que a ferrovia terá importância estratégica para os dois Estados. Nesse trecho a demanda principal são grãos. "Mas temos cargas industriais, na bacia de Campos, região grande consumidora de peças, partes e equipamentos", diz Pinho.

Os dois Estados planejam ainda outra ferrovia que vai se conectar a outras existentes para levar cargas de grãos e minérios de outros Estados para os portos do Rio e do Espírito Santo. "É um plano de implementação de 20 anos", ressalta.

Burocracia atrasa liberação de recursos do PAC para Linha 13



Foto: Divulgação

Lopes: mudança na finalidade do financiamento

O secretário de Estado dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo, Clodoaldo Pelissioni, reclama do atraso na liberação de recursos do governo federal para a aquisição de sistemas de sinalização e de telecomunicações para a futura Linha 13 da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), que ligará o Aeroporto de Guarulhos a São Paulo. Pelissioni lembra que, em abril de 2014, o governo havia libera-

do R\$ 250 milhões do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para essa obra, que ainda não foi efetivada. Ele argumenta que essa contrapartida do governo federal é condição para que a Linha 13 da CPTM seja concluída. "Não adianta construir a linha, comprar os trens, se não tiver nem sinalização, nem sistema de telecomunicações." Segundo ele, as obras civis estão dentro do cronograma e com financiamento da Agência

Francesa para o Desenvolvimento, além de investimento do Banco Europeu para aquisição de oito composições novas, diz.

O secretário Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades, Dario Lopes, por sua vez, responde que o atraso na liberação de recursos para a Linha 13 é apenas uma questão burocrática do PAC. Segundo ele, o governo paulista havia solicitado financiamento para obras civis da linha 13, "mas decidi mudar o pedido para investimento em sistemas e equipamentos", contou.

Essa mudança de finalidade, segundo Lopes, fez com que o processo de liberação tivesse de ser recomeçado, o que obriga a passar por um novo trâmite burocrático. "O regimento do PAC é muito específico em relação à destinação dos recursos", explica.

Lopes salienta que é somente isso que está fazendo o processo não seguir na velocidade adequada. Ele ressalta, no entanto, que não existe nenhuma indisposição entre Estado e União em relação à obra da Linha 13. "Temos uma questão formal, que Estado e União têm de obedecer, porque temos Tribunal de Contas, Ministério Público, sociedade e outros órgãos controladores acompanhando tudo o que fazemos, e temos de fazer as liberações corretamente."

Obras em São Paulo

O Estado de São Paulo representa 40% do total da carteira de investimentos em obras de mobilidade das quais o Ministério das Cidades tem participação. Esse percentual equivale a R\$ 60 bilhões dos R\$ 150 bilhões da carteira do ministério, informa o secretário.

Entre esses empreendimentos, de acordo com o secretário Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, estão as obras das novas linhas e extensões do Metrô e da CPTM, passando pelos corredores de ônibus em obras na cidade de São Paulo e do Grande ABC, a instalação do VLT da Baixada Santista e a construção da Linha 6 do Metrô.

Lopes admitiu problemas no repasse de recursos do governo federal para obras de mobilidade no Estado de São Paulo. Segundo ele, todas as obras que dependem de recursos oriundos de linhas do OGU (Orçamento Geral da União) estão tendo muita dificuldade de liberação. "E essa situação afeta diretamente as obras dos corredores de ônibus da cidade de São Paulo", frisa. No entanto, Lopes garante que as linhas com recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) para transporte não têm sofrido atraso. *(José Carlos Videira)*



Foto: A2 Fotografia / Diogo Moreira

Obras civis da futura Linha 13 estão dentro do cronograma, garante governo paulista

Modelagem combate perdas de água

Augusto Diniz

As redes de água têm ganhado importância suprema para as concessionárias de abastecimento. Os motivos principais são dois: preocupação maior com a perda de água em tempos de escassez e elevados gastos de energia com bombeamento de água, em um período em que a energia elétrica passou a ter um peso expressivo no custo de operação.

"Maior gestão de ativos na área é mais do que evidente", diz Douglas Miranda de Almeida, engenheiro da equipe de mapeamento e *utilities* da Bentley Systems. De acordo com ele, gastos com energia elétrica respondem por 1/3 das despesas de uma empresa de saneamento. Além disso, até uma rede tem até 40% de perda de água

A empresa tem solução tecnológica de modelagem hidráulica, o *Watergems*, usado a partir de dados georreferenciados, e que vem sendo aplicado com sucesso na otimização de rede de água. O modelo identifica o melhor agendamento de horário para, por exemplo, acionamento de bombas de pressão de água, além de identificação de problemas na rede que provocam desperdícios.

Alfredo Castrejón, responsável pelas operações da Bentley no Brasil, acha que abastecimento de água chegou a um momento crítico no mundo e os países tendem a buscar soluções baseadas na tecnologia, principalmente relacionadas à perda.

Prolagos

Um dos maiores casos de sucesso da solução no Brasil nasceu na Prolagos, do grupo Aegea – o projeto, inclusive, é finalista em 2015 da premiação anual *Be Inspired*, aberta às companhias de engenharia e construção e operadoras em todo o mundo, em vários segmentos da infraestrutura, que se destacam usando tecnologia da Bentley.

Wagner Oliveira de Carvalho, gestor de Projetos da Prolagos, explica que a solução foi usada por um ano e meio na busca de alternativas do sistema, municiando o desenvolvimento do novo plano diretor da empresa, aprovado recentemente.

A modelagem hidráulica envolveu todo o sistema de adução, distribuição, bombeamento e reservação da Prolagos. A ação permitiu à concessionária ter uma visão mais clara do planejamento, e dos investimentos a serem feitos na rede de abastecimento de água, para atender uma região de forte expansão populacional, priorizando inclusive as ações de melhoria de eficiência e otimização hidráulica.

"É um desafio nosso atender a variação populacional", conta Wagner. A Prolagos abastece cinco municípios (Cabo Frio, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, São Pedro da Aldeia e Iguaba Grande) da Região dos Lagos, no Rio de Janeiro – conta-se hoje cerca de 400 mil residentes na região, mas no verão a população chega a 2 milhões de pessoas – a rede de abastecimento tem 2.290 km.

Com a solução da Bentley de modelagem hidráulica, será possível à concessionária investir na melhoria do sistema da rede de abastecimento e gestão melhor de seus ativos, atendendo as necessidades específicas e as demandas flutuantes.

Há também um custo excessivo de energia para atender a região. É



Região dos Lagos é um dos principais polos turísticos do RJ. Expectativa é evitar desabastecimento no verão com auxílio da tecnologia

que o manancial de água fica a mais de 50 km da área de abastecimento, na Lagoa de Juturnaíba, no município de Araruama, e bombas trabalham dia e noite para transportar a água à região de atendimento da Prolagos – e representam quase 80% dos gastos da empresa em energia.

Segundo Wagner, o consumo atual de energia é de 1,1 KWh/m³ na operação da rede de abastecimento da concessionária, mas, pela simulação feita com o software *Watergems*, o consumo pode cair a menos da metade, por meio de gerenciamento mais adequado, diminuindo os gastos anuais com energia elétrica em quase 1/3 do valor atual.



TUBOS E CONEXÕES

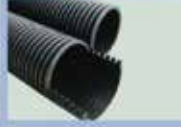
**A SOLUÇÃO NA MEDIDA CERTA
PARA SUA OBRA**

- Saneamento
- 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: poliergo@poliergo.com.br • www.poliergo.com.br

Mega completa 30 anos e se expande

A Mega Sistemas Corporativos planeja expandir sua presença em todo o território nacional, a partir deste ano. De acordo com o diretor de marketing e alianças e sócio-fundador da Mega Sistemas Corporativos, Walmir Scaravelli, para os próximos três anos, o objetivo é fortalecer a operação no Nordeste e estar presente em todas as regiões do País. "No mesmo período, ampliaremos a nossa atuação no sul do País, não apenas para as capitais, como também para cidades do interior da região", ressalta Scaravelli. Ele antecipa que a Mega Sistemas também está prestes a iniciar a primeira operação da empresa na Região Norte.

O empresário salienta que essa expansão será possível por meio do modelo de Canais Coligados, que a empresa implementou recentemente. "Isso permitirá que as praças já consolidadas possam desenvolver um trabalho cujo objetivo é ampliar a capilaridade nas suas respectivas regiões", explica o sócio-fundador.

No ano passado, o faturamento da Mega Sistemas chegou a R\$ 68,5 milhões. O resultado foi impulsionado pelo segmento de serviços, que apresentou um crescimento de 32%. Isso contribuiu para compensar o desempenho dos setores de manufatura e construção, que ficaram praticamente estáveis em 2014. "Serviços deverá ter a sua participação elevada, progressivamente, nos próximos cinco anos", prevê Scaravelli. Ele também destaca o crescimento significativo na Consultoria de Processos. "Área criada em 2013, aumentou 25% no período."

Fundada em Itu, interior de São Paulo, em 1985, a Mega Sistemas está presente em São Paulo, Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Nesses 30 anos de trajetória, a companhia conta com 15 canais de atendimento, 700 funcionários e mais de 2 mil clientes em todo o Brasil.

A empresa consolidou-se como uma das mais importantes companhias de TI do Brasil. Oferece soluções de gestão empresarial (ERP) para os mercados de construção, manufatura, logística, combustíveis, agronegócios e serviços.

Para aperfeiçoar ainda mais seus processos de gestão, e atender à demanda, no ano passado, a empresa tornou-se uma Sociedade Anônima (S.A) de capital fechado. Segundo a empresa, foi o início de um ciclo de mudanças, tanto dentro da corporação quanto nas relações com seus parceiros.



Scaravelli: Fortalecimento da operação no Nordeste

O processo foi viabilizado por intermédio de acordo de fusão entre a Mega Sistemas Corporativos e o canal Mega Curitiba, que já atuava como parceiro produtor do ERP Mega Construção para todo o Brasil.

Paralelamente a esta fusão, ainda foram concluídas outras operações que complementam o processo de expansão da companhia.

A empresa unificou as operações nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e na Região Sul do País, criando uma única empresa com gestão direta de toda carteira de clientes. Também abriu uma nova frente focada, principalmente, nos segmentos de Manufatura e Serviços, com as operações de consultoria em TI da Information Empresarial. Também adquiriu participação societária no Canal Mega Minas.

Pioneirismo

A Mega Sistemas também é pioneira em seu segmento no desenvolvimento de um sistema de ERP customizado para o Google Glass. No ano passado, em parceria com a GeoMob, *startup* que desenvolve soluções de mobilidade digital e geolocalização, criou um aplicativo para colocar na tela do Google Glass as informações disponíveis no ERP Mega.

Segundo Scaravelli, o potencial do Google Glass, e novos *wearables* que estão por vir, extrapola os limites do entretenimento. "Tem alto potencial para chegar aos canteiros de obras, escritórios, fábricas e galpões de logística, entre outros ambientes corporativos", frisa.

O empresário afirma que, depois de ter apresentado as primeiras possibilidades do projeto, a Mega começou a explorar novas possibilidades para o aplicativo. "Focamos no setor da construção civil. Estudamos como seria possível mudar a rotina de um engenheiro ou mestre de obras ao levar para a tela do Glass, por exemplo, todo o mapeamento da estrutura e alicerce de um prédio em construção", salienta.

O aplicativo, de acordo com Scaravelli, mostra toda a composição da obra e até mesmo sua medição. Ele lembra que o protótipo criado foi apresentado durante II Workshop da revista *O Empreiteiro*, em maio do ano passado, em São Paulo.

Inspeção de obra avança com dispositivo móvel



A Astrein aposta na plataforma móvel de inspeção de obras SnagR para ampliar sua participação com as construtoras. A empresa de tecnologia distribui a ferramenta no Brasil.

A plataforma vem sendo utilizada pela construtora Eztec desde o ano passado. Com a solução, a construtora diz ter melhorado a produtividade, simplificado as execuções e obtido indicadores para vistorias de qualidade de obras.

Antes manual, a coleta de informações na Eztec acontece hoje por meio de *tablets*, gerando dados para indicadores de qualidade das obras em tempo bem próximo do real. Assim, diminuiu sobremaneira o período gasto com o processo. Outras empresas do setor que usam a tecnologia da Astrein são a Cury Construtora e a Albert Kahn Arquitetura.

O engenheiro Alexandre Siqueira, diretor da Astrein, acredita na melhoria real da qualidade das empresas com a adoção da solução. "Na construção civil, o que se chama de qualidade é muitas vezes preencher formulários para estar em conformidade com os programas ISO e PBQP-H", diz. "Porém, a qualidade deve ser veloz a ponto de atuar na própria

obra, evitando problemas nas fases seguintes, e em futuras obras similares".

A Astrein começou trabalhando com treinamento industrial, em 1978. Cerca de 20 anos depois, passou a desenvolver internamente soluções tecnológicas. E, em 2005, começou a atuar no mercado de construção. **(Augusto Diniz)**



Ano LII - Setembro 2015 - Nº 545 - 15,00
www.revistaempreiteiro.com.br



Ranking Nacional das Operadoras de Infraestrutura

Classificação pela receita bruta de 2014

The Largest Infrastructure Operators in Brazil
Rank by 2014 gross income

Ranking consolidado / Todos os setores <i>Consolidated ranks / All sectors</i>	60	65	Transporte Metropolitano / <i>Metropolitan Transportation</i>
Energia / <i>Power</i>	62	65	Saneamento / <i>Water & Sewage</i>
Rodovia / <i>Highway</i>	64	66	Gás / <i>Gas</i>
Ferrovia / <i>Railway</i>	65	66	Telecomunicações / <i>Telecom</i>

Ranking consolidado - Todos os setores/ *Consolidated ranks - All sectors*

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)	Segmento de Atuação Activity
1	TELEFONICA BRASIL	SP	52.602.904	1%	51.908.060	44.950.095	TELECOMUNICAÇÕES / TELECOM
2	ELETROBRÁS - CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS	RJ	35.626.308	26%	28.186.399	56.848.500	ENERGIA / POWER
3	TIM PARTICIPAÇÕES	SP	29.004.503	-2%	29.661.753	-	TELECOMUNICAÇÕES / TELECOM
4	TELEMAR - TELE NORTE LESTE PARTICIPAÇÕES	RJ	28.247.099	-1%	28.422.147	17.802.292	TELECOMUNICAÇÕES / TELECOM
5	CEMIG - CIA. ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS	MG	25.165.258	30%	19.389.625	11.284.952	ENERGIA / POWER
6	CPFL ENERGIA	SP	21.851.381	19%	18.334.968	9.384.513	ENERGIA / POWER
7	COPEL - CIA. PARANAENSE DE ENERGIA	PR	18.327.840	45%	12.669.159	13.682.780	ENERGIA / POWER
8	ELETROPOLITANA METROPOLITANA ELETRICIDADE DE SÃO PAULO	SP	14.509.000	15%	12.611.287	-	ENERGIA / POWER
9	CLARO	SP	13.836.350	1%	13.684.600	17.549.780	TELECOMUNICAÇÕES / TELECOM
10	SABESP - CIA. DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	SP	11.823.371	-1%	11.984.756	13.304.403	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
11	EDP LAJEADO ENERGIA	SP	11.821.244	22%	9.657.977	1.032.623	ENERGIA / POWER
12	LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE	RJ	11.149.061	22%	9.130.344	-	ENERGIA / POWER
13	CPFL PAULISTA - CIA. PAULISTA DE FORÇA E LUZ	SP	10.003.055	21%	8.296.412	728.213	ENERGIA / POWER
14	EQUATORIAL ENERGIA	MA	8.748.501	41%	6.225.158	3.445.525	ENERGIA / POWER
15	CELESC - CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA	SC	8.519.569	27%	6.727.904	2.343.458	ENERGIA / POWER
16	CCR	SP	7.943.253	22%	6.507.898	3.670.213	RODOVIA / HIGHWAY
17	COMGÁS - CIA. DE GÁS DE SÃO PAULO	SP	7.840.469	1%	7.757.365	3.108.862	GÁS / GAS
18	COELBA - CIA. ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA	BA	7.531.551	11%	6.758.270	2.787.365	ENERGIA / POWER
19	TRACTEBEL ENERGIA	SC	7.122.723	15%	6.202.030	5.654.949	ENERGIA / POWER
20	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS	RJ	6.924.311	40%	4.963.382	10.373.564	ENERGIA / POWER
21	ELETRONORTE - CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL	DF	6.910.526	24%	5.588.831	13.226.965	ENERGIA / POWER
22	ELEKTRO ELETRICIDADE E SERVIÇOS	SP	6.467.200	34%	4.817.400	2.220.259	ENERGIA / POWER
23	AMPLA ENERGIA E SERVIÇOS	RJ	6.139.919	17%	5.234.954	2.593.172	ENERGIA / POWER
24	CESP - CIA. ENERGÉTICA DE SÃO PAULO	SP	5.463.564	24%	4.420.604	8.629.077	ENERGIA / POWER
25	CELPE - CIA. ENERGÉTICA DE PERNAMBUCO	PE	5.387.377	20%	4.483.560	1.588.406	ENERGIA / POWER
26	CELPA - CENTRAIS ELÉTRICAS DO PARÁ	PA	5.243.549	54%	3.402.673	728.437	ENERGIA / POWER
27	COELCE - CIA. ENÉRGETICA DO CEARÁ	CE	4.638.147	24%	3.729.859	1.715.844	ENERGIA / POWER
28	AMAZONAS ENERGIA	AM	4.296.699	32%	3.250.780	-	ENERGIA / POWER
29	ARTERIS	SP	4.236.358	18%	3.602.183	2.128.777	RODOVIA / HIGHWAY
30	CHESF - CIA. HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO	PE	4.210.011	-12%	4.787.434	9.523.869	ENERGIA / POWER
31	CPFL PIRATININGA - CIA. PIRATININGA DE FORÇA E LUZ	SP	4.203.126	19%	3.537.831	479.686	ENERGIA / POWER
32	CEG - DIST. DE GÁS DO RIO DE JANEIRO	RJ	4.044.338	11%	3.640.257	943.805	GÁS / GAS
33	ENERGISA MATO GROSSO	MT	3.840.700	17%	3.294.500	1.317.100	ENERGIA / POWER
34	ALL - AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA	SP	3.662.250	7%	3.435.960	2.341.496	FERROVIA / RAILWAY
35	AES SUL DISTRIBUIDORA GAÚCHA DE ENERGIA	RS	3.651.561	28%	2.843.591	1.035.903	ENERGIA / POWER
36	RIO GRANDE ENERGIA	RS	3.585.290	10%	3.258.722	1.352.653	ENERGIA / POWER
37	AES TIETÊ	SP	3.430.956	38%	2.479.841	1.364.488	ENERGIA / POWER
38	MRS LOGÍSTICA	RJ	3.380.800	2%	3.323.300	2.847.700	FERROVIA / RAILWAY
39	ECORODOVIAS INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	SP	3.183.500	11%	2.868.700	2.937	RODOVIA / HIGHWAY
40	CEMAR - CIA. ENERGÉTICA DO MARANHÃO	MA	3.172.051	25%	2.542.213	1.653.551	ENERGIA / POWER
41	CEB - CIA. ENERGÉTICA DE BRASÍLIA	DF	2.839.685	28%	2.211.541	402.143	ENERGIA / POWER
42	ECORODOVIAS CONCESSÕES E SERVIÇOS	SP	2.395.700	7%	2.232.600	807.871	RODOVIA / HIGHWAY
43	ENERGISA MATO GROSSO DO SUL	MS	2.250.700	15%	1.949.400	754.100	ENERGIA / POWER
44	EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO	BA	2.245.737	8%	2.082.406	-	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
45	COSERN - CIA. ENERGÉTICA DO RIO GRANDE DE NORTE	RN	2.197.281	18%	1.858.513	821.777	ENERGIA / POWER
46	AUTOBAN - CONCESSIONÁRIA DO SISTEMA ANHANGUERA-BANDEIRANTES	SP	2.184.719	0%	2.175.280	586.785	RODOVIA / HIGHWAY
47	COMPAGAS - CIA. PARANAENSE DE GÁS	PR	2.119.886	304%	524.791	278.026	GÁS / GAS
48	CPTM - CIA. PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS	SP	2.038.900	2%	1.993.100	-	TRANSPORTES METROPOLITANOS / METROPOLITAN TRANSPORTATION
49	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA NORTE	SP	2.033.468	12%	1.816.878	1.917.105	FERROVIA / RAILWAY
50	COMPESA - CIA. PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO	PE	1.939.360	10%	1.762.339	3.897.970	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
51	ELETRONUCLEAR - ELETROBRÁS TERMONUCLEAR	RJ	1.926.762	12%	1.717.999	4.796.475	ENERGIA / POWER
52	METRÔ SP - CIA. DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO	SP	1.829.761	0%	1.828.652	24.101.700	TRANSPORTES METROPOLITANOS / METROPOLITAN TRANSPORTATION
53	ENERGISA PARAÍBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA	PB	1.801.200	18%	1.525.900	671.500	ENERGIA / POWER

Ranking consolidado - Todos os setores/ *Consolidated ranks - All sectors* (continuação/continues)

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)	Segmento de Atuação Activity
54	FERROVIA CENTRO-ATLÂNTICA	MG	1.744.900	37%	1.276.263	1.567.147	FERROVIA / RAILWAY
55	ELETOBRAS DISTRIBUIÇÃO ALAGOAS	AL	1.721.999	37%	1.256.227	11.075	ENERGIA / POWER
56	CERON - CENTRAIS ELÉTRICAS DE RONDÔNIA	RO	1.686.062	21%	1.388.282	104.066	ENERGIA / POWER
57	BAHIAGAS - CIA DE GÁS DA BAHIA	BA	1.663.808	-17%	2.002.224	454.995	GÁS / GAS
58	GASMIG - CIA. DE GÁS DE MINAS GERAIS	MG	1.659.619	10%	1.514.267	937.227	GÁS / GAS
59	CAESB - CIA. DE SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL	DF	1.441.982	8%	1.338.301	1.057.190	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
60	CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA PRESIDENTE DUTRA	SP	1.389.262	5%	1.319.930	3.670.213	RODOVIA / HIGHWAY
61	DUKE ENERGY INTERNATIONAL, GERAÇÃO PARANAPANEMA	SP	1.374.929	1%	1.354.619	-	ENERGIA / POWER
62	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA PAULISTA	SP	1.269.729	19%	1.066.649	319.936	FERROVIA / RAILWAY
63	ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS	SC	1.256.365	7%	1.172.492	5.333.000	ENERGIA / POWER
64	CTEP - CIA. DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA	SP	1.234.340	10%	1.118.345	5.165.045	ENERGIA / POWER
65	ENERGISA SERGIPE	SE	1.223.100	23%	993.400	358.900	ENERGIA / POWER
66	CONCESSIONÁRIA ECOVIAS DOS IMIGRANTES	SP	1.205.800	11%	1.086.026	379.696	RODOVIA / HIGHWAY
67	ENERGISA TOCANTINS	TO	1.063.100	16%	913.200	557.500	ENERGIA / POWER
68	SULGÁS - CIA. DE GÁS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	RS	1.040.353	14%	911.820	121.072	GÁS / GAS
69	VIAOESTE - CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS DO OESTE DE SÃO PAULO	SP	1.011.679	10%	918.981	231.090	RODOVIA / HIGHWAY
70	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA SUL	SP	991.174	-5%	1.041.001	435.716	FERROVIA / RAILWAY
71	COPERGÁS - CIA. PERNAMBUCANA DE GÁS	PE	915.740	19%	772.236	219.249	GÁS / GAS
72	SCGÁS - CIA. GÁS DE SANTA CATARINA	SC	907.730	7%	847.582	245.723	GÁS / GAS
73	SPVIAS - RODOVIAS INTEGRADAS DO OESTE	SP	763.688	19%	641.158	461.719	RODOVIA / HIGHWAY
74	RODONORTE - CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS INTEGRADAS	PR	747.099	15%	649.512	211.372	RODOVIA / HIGHWAY
75	CASAN - CIA. CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO	SC	744.696	2%	727.015	1.278.376	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
76	AUTOPISTA RÉGIS BITTENCOURT	SP/PR	704.644	35%	523.104	519.178	RODOVIA / HIGHWAY
77	ENERGISA MINAS GERAIS	MG	684.800	8%	632.000	91.300	ENERGIA / POWER
78	CESAN - CIA. ESPÍRITO-SANTENSE DE SANEAMENTO	ES	681.889	15%	592.475	1.919.536	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
79	AUTOPISTA LITORAL SUL	PR/SC	642.937	35%	476.000	341.759	RODOVIA / HIGHWAY
80	CONCER - CIA. CONCESSÃO RODOVIÁRIA JUIZ DE FORA - RIO	RJ	641.411	95%	329.221	314.425	RODOVIA / HIGHWAY
81	CAB AMBIENTAL - CIA. DE ÁGUAS DO BRASIL	SP	609.933	5%	579.783	280.471	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
82	SANASA - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO	SP	567.899	5%	539.559	393.757	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
83	RODOVIAS DAS COLINAS	SP	537.583	12%	481.313	388.299	RODOVIA / HIGHWAY
84	METRÔRIO - CONCESSÃO METROVIÁRIA DO RIO DE JANEIRO	RJ	523.798	20%	437.179	1.329.453	TRANSPORTES METROPOLITANOS / METROPOLITAN TRANSPORTATION
85	CGTEE - CIA. DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA	RS	517.323	53%	338.148	-	ENERGIA / POWER
86	AUTOPISTA FERNÃO DIAS	SP/MG	511.107	2%	500.803	315.293	RODOVIA / HIGHWAY
87	CEGÁS - CIA. DE GÁS DO CEARÁ	CE	508.783	8%	471.865	127.186	GÁS / GAS
88	AUTOPISTA FLUMINENSE	RJ	498.445	16%	428.721	285.494	RODOVIA / HIGHWAY
89	CPFL SANTA CRUZ - CIA. LUZ E FORÇA SANTA CRUZ	SP	497.311	34%	370.728	132.353	ENERGIA / POWER
90	CAIUÁ DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	SP	489.000	17%	417.100	64.000	ENERGIA / POWER
91	SANEATINS - CIA. DE SANEAMENTO DE TOCANTINS	TO	488.993	52%	321.373	78.074	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
92	CAERN - CIA. DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO GRANDE DO NORTE	RN	483.320	6%	453.823	697.139	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
93	TRIÂNGULO DO SOL AUTO-ESTRADA	SP	462.748	6%	436.621	211.305	RODOVIA / HIGHWAY
94	EATE - EMPRESA AMAZONENSE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA	SP	456.665	0%	458.260	977.820	ENERGIA / POWER
95	ÁGUAS GUARIROBA	MS	453.151	13%	402.207	264.467	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
96	BAESA - ENERGÉTICA BARRA GRANDE	RS	444.694	43%	311.834	691.872	ENERGIA / POWER
97	INTERVIAS - CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS DO INTERIOR PAULISTA	SP	435.568	12%	388.583	198.975	RODOVIA / HIGHWAY
98	GÁS BRASILEIRO DISTRIBUIDORA - GBD	SP	425.690	7%	398.665	489.173	GÁS / GAS
99	CONCEPA - CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA OSÓRIO-PORTO ALEGRE	RS	411.198	53%	267.922	117.240	RODOVIA / HIGHWAY
100	DESO - CIA. DE SANEAMENTO DE SERGIPE	SE	397.199	6%	375.906	360.729.913	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
101	ÁGUAS DE NITERÓI	RJ	382.098	11%	344.207	119.426	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
102	ENERGISA VALE PARANAPANEMA	SP	381.900	22%	314.200	113.200	ENERGIA / POWER
103	RENOVIAS CONCESSIONÁRIA	SP	381.672	4%	368.136	211.372	RODOVIA / HIGHWAY
104	ITAPEBI GERAÇÃO DE ENERGIA	BA	378.093	9%	348.138	295.841	ENERGIA / POWER
105	AUTOVIAS	SP	373.161	12%	334.581	190.949	RODOVIA / HIGHWAY
106	ENERGISA BRAGANTINA	SP	352.300	15%	306.400	64.500	ENERGIA / POWER
107	CENTROVIAS - SISTEMA RODOVIÁRIOS	SP	347.702	7%	323.841	147.612	RODOVIA / HIGHWAY

Ranking consolidado - Todos os setores/ *Consolidated ranks - All sectors* (continuação/ *continues*)

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)	Segmento de Atuação Activity
108	VIANORTE	SP	319.473	9%	293.167	170.760	RODOVIA / HIGHWAY
109	RENOVA ENERGIA	BA	315.534	35%	234.545	2.509.641	ENERGIA / POWER
110	AUTOPISTA PLANALTO SUL	PR/SC	312.846	38%	227.170	228.386	RODOVIA / HIGHWAY
111	PROLAGOS - CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA	RJ	292.939	26%	231.721	344.525	SANEAMENTO / WATER & SEWAGE
112	LAMSA - LINHA AMARELA	RJ	285.003	11%	255.731	114.952	RODOVIA / HIGHWAY
113	ECONORTE - EMPRESA CONCESSIONÁRIO DE RODOVIAS DO NORTE	PR	269.310	13%	239.356	96.748	RODOVIA / HIGHWAY
114	ENERGISA BORBOREMA	PB	265.200	9%	244.100	92.000	ENERGIA / POWER
115	CNEE - CIA. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA	SP	253.400	24%	203.567	85.000	ENERGIA / POWER
116	AMERICEL	DF	245.110	-1%	248.571	4.815.751	TELECOMUNICAÇÕES / TELECOM
117	ENTE - EMPRESA NORTE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA	SP	195.353	0%	196.015	308.843	ENERGIA / POWER
118	CBTU - CIA. BRASILEIRA DE TRENS URBANOS	RJ	178.100	2%	174.367	673.130	TRANSPORTES METROPOLITANOS / METROPOLITAN TRANSPORTATION
119	EMAE - EMPRESA METROPOLITANA DE ÁGUAS E ENERGIA	SP	169.200	-24%	222.956	-	ENERGIA / POWER
120	ENERGISA NOVA FRIBURGO	RJ	168.900	15%	147.100	58.500	ENERGIA / POWER
121	CPFL SUL PAULISTA - CIA. SUL PAULISTA DE ENERGIA	SP	148.150	0%	147.824	44.375	ENERGIA / POWER
122	CPFL JAGUARI - CIA. JAGUARI DE ENERGIA	SP	145.399	11%	131.418	25.627	ENERGIA / POWER
123	VBC ENERGIA	SP	136.875	-29%	192.802	908.075	ENERGIA / POWER
124	CFLO - CIA. FORÇA E LUZ DO OESTE	PR	135.500	27%	107.100	20.000	ENERGIA / POWER
125	COCEL - CIA. CAMPOLARGUENSE DE ENERGIA	PR	122.452	19%	102.713	44.941	ENERGIA / POWER
126	EMTU - EMPRESA METROPOLITANA DE TRANSPORTES URBANOS DE SÃO PAULO	SP	120.140	7%	112.537	702.591	TRANSPORTES METROPOLITANOS / METROPOLITAN TRANSPORTATION
127	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA OESTE	SP	105.932	12%	94.995	-	FERROVIA / RAILWAY
128	SERCOMTEL TELECOMUNICAÇÕES	PR	96.693	4%	93.022	81.524	TELECOMUNICAÇÕES / TELECOM
129	TRENSURB - EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE	RS	93.767	7%	88.018	1.374.849	TRANSPORTES METROPOLITANOS / METROPOLITAN TRANSPORTATION
130	CPFL MOCOCA - CIA. LUZ E FORÇA DE MOCOCA	SP	88.887	-9%	97.878	26.260	ENERGIA / POWER
131	FERREIRA GOMES ENERGIA	SP	87.654	n/a	-	643.455	ENERGIA / POWER
132	ETEP - EMPRESA PARANAENSE DE TRANSMISSÃO ELÉTRICA	SP	74.060	-3%	76.256	157.176	ENERGIA / POWER
133	DERSA - DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO	SP	73.744	4%	70.782	1.862.659	RODOVIA / HIGHWAY
134	CELGP - CIA. CELG DE PARTICIPAÇÕES	GO	60.268	-3%	61.892	312.829	ENERGIA / POWER
135	ERTE - EMPRESA REGIONAL DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA	SP	40.753	-8%	44.216	146.133	ENERGIA / POWER
136	ETES - EMPRESA DE TRANSMISSÃO DO ESPÍRITO SANTO	ES	13.934	11%	12.534	59.044	ENERGIA / POWER

Ranking Setor Energia/ *Power Sector*

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	ELETRORÁS - CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS	RJ	35.626.308	26%	28.186.399	56.848.500
2	CEMIG - CIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS	MG	25.165.258	30%	19.389.625	11.284.952
3	CPFL ENERGIA	SP	21.851.381	19%	18.334.968	9.384.513
4	COPEL - CIA. PARANAENSE DE ENERGIA	PR	18.327.840	45%	12.669.159	13.682.780
5	ELETROPAULO METROPOLITANA ELETRICIDADE DE SÃO PAULO	SP	14.509.000	15%	12.611.287	-
6	EDP LAJEADO ENERGIA	SP	11.821.244	22%	9.657.977	1.032.623
7	LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE	RJ	11.149.061	22%	9.130.344	-

Ranking Setor Energia/Power Sector (continuação/ continues)

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
8	CPFL PAULISTA - CIA. PAULISTA DE FORÇA E LUZ	SP	10.003.055	21%	8.296.412	728.213
9	EQUATORIAL ENERGIA	MA	8.748.501	41%	6.225.158	3.445.525
10	CELESC - CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA	SC	8.519.569	27%	6.727.904	2.343.458
11	COELBA - CIA. ELETRICIDADE DO ESTADO DA BAHIA	BA	7.531.551	11%	6.758.270	2.787.365
12	TRACTEBEL ENERGIA	SC	7.122.723	15%	6.202.030	5.654.949
13	FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS	RJ	6.924.311	40%	4.963.382	10.373.564
14	ELETRONORTE - CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL	DF	6.910.526	24%	5.588.831	13.226.965
15	ELEKTRO ELETRICIDADE E SERVIÇOS	SP	6.467.200	34%	4.817.400	2.220.259
16	AMPLA ENERGIA E SERVIÇOS	RJ	6.139.919	17%	5.234.954	2.593.172
17	CESP - CIA. ENERGÉTICA DE SÃO PAULO	SP	5.463.564	24%	4.420.604	8.629.077
18	CELPE - CIA. ENERGÉTICA DE PERNAMBUCO	PE	5.387.377	20%	4.483.560	1.588.406
19	CELPA - CENTRAIS ELÉTRICAS DO PARÁ	PA	5.243.549	54%	3.402.673	728.437
20	COELCE - CIA. ENÉRGICA DO CEARÁ	CE	4.638.147	24%	3.729.859	1.715.844
21	AMAZONAS ENERGIA	AM	4.296.699	32%	3.250.780	-
22	CHESF - CIA. HIDROELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO	PE	4.210.011	-12%	4.787.434	9.523.869
23	CPFL PIRATININGA - CIA. PIRATININGA DE FORÇA E LUZ	SP	4.203.126	19%	3.537.831	479.686
24	ENERGISA MATO GROSSO	MT	3.840.700	17%	3.294.500	1.317.100
25	AES SUL DISTRIBUIDORA GAÚCHA DE ENERGIA	RS	3.651.561	28%	2.843.591	1.035.903
26	RIO GRANDE ENERGIA	RS	3.585.290	10%	3.258.722	1.352.653
27	AES TIETÊ	SP	3.430.956	38%	2.479.841	1.364.488
28	CEMAR - CIA. ENERGÉTICA DO MARANHÃO	MA	3.172.051	25%	2.542.213	1.653.551
29	CEB - CIA ENERGÉTICA DE BRASÍLIA	DF	2.839.685	28%	2.211.541	402.143
30	ENERGISA MATO GROSSO DO SUL	MS	2.250.700	15%	1.949.400	754.100
31	COSERN - CIA. ENERGÉTICA DO RIO GRANDE DE NORTE	RN	2.197.281	18%	1.858.513	821.777
32	ELETRONUCLEAR - ELETROBRÁS TERMONUCLEAR	RJ	1.926.762	12%	1.717.999	4.796.475
33	ENERGISA PARAÍBA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA	PB	1.801.200	18%	1.525.900	671.500
34	ELETOBRAS DISTRIBUIÇÃO ALAGOAS	AL	1.721.999	37%	1.256.227	11.075
35	CERON - CENTRAIS ELETRICAS DE RONDÔNIA	RO	1.686.062	21%	1.388.282	104.066
36	DUKE ENERGY INTERNATIONAL, GERAÇÃO PARANAPANEMA	SP	1.374.929	1%	1.354.619	-
37	ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS	SC	1.256.365	7%	1.172.492	5.333.000
38	CTEEP - CIA. DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA PAULISTA	SP	1.234.340	10%	1.118.345	5.165.045
39	ENERGISA SERGIPE	SE	1.223.100	23%	993.400	358.900
40	ENERGISA TOCANTINS	TO	1.063.100	16%	913.200	557.500
41	ENERGISA MINAS GERAIS	MG	684.800	8%	632.000	91.300
42	CGTEE - CIA. DE GERAÇÃO TÉRMICA DE ENERGIA ELÉTRICA	RS	517.323	53%	338.148	-
43	CPFL SANTA CRUZ - CIA. LUZ E FORÇA SANTA CRUZ	SP	497.311	34%	370.728	132.353
44	CAIUÁ DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA	SP	489.000	17%	417.100	64.000
45	EATE - EMPRESA AMAZONENSE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA	SP	456.665	0%	458.260	977.820
46	BAESA - ENERGÉTICA BARRA GRANDE	RS	444.694	43%	311.834	691.872
47	ENERGISA VALE PARANAPANEMA	SP	381.900	22%	314.200	113.200
48	ITAPEBI GERAÇÃO DE ENERGIA	BA	378.093	9%	348.138	295.841
49	ENERGISA BRAGANTINA	SP	352.300	15%	306.400	64.500
50	RENOVA ENERGIA	BA	315.534	35%	234.545	2.509.641
51	ENERGISA BORBOREMA	PB	265.200	9%	244.100	92.000
52	CNEE - CIA. NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA	SP	253.400	24%	203.567	85.000
53	ENTE - EMPRESA NORTE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA	SP	195.353	0%	196.015	308.843
54	EMAE - EMPRESA METROPOLITANA DE ÁGUAS E ENERGIA	SP	169.200	-24%	222.956	-
55	ENERGISA NOVA FRIBURGO	RJ	168.900	15%	147.100	58.500
56	CPFL SUL PAULISTA - CIA. SUL PAULISTA DE ENERGIA	SP	148.150	0%	147.824	44.375
57	CPFL JAGUARI - CIA. JAGUARI DE ENERGIA	SP	145.399	11%	131.418	25.627

Ranking Setor Energia/Power Sector (continuação/continues)

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
58	VBC ENERGIA	SP	136.875	-29%	192.802	908.075
59	CFLO - CIA. FORÇA E LUZ DO OESTE	PR	135.500	27%	107.100	20.000
60	COCEL - CIA. CAMPOLARGUENSE DE ENERGIA	PR	122.452	19%	102.713	44.941
61	CPFL MOCOCA - CIA. LUZ E FORÇA DE MOCOCA	SP	88.887	-9%	97.878	26.260
62	FERREIRA GOMES ENERGIA	SP	87.654	n/a	-	643.455
63	ETEP - EMPRESA PARANAENSE DE TRANSMISSÃO ELÉTRICA	SP	74.060	-3%	76.256	157.176
64	CELGP - CIA. CELG DE PARTICIPAÇÕES	GO	60.268	-3%	61.892	312.829
65	ERTE - EMPRESA REGIONAL DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA	SP	40.753	-8%	44.216	146.133
66	ETES - EMPRESA DE TRANSMISSÃO DO ESPÍRITO SANTO	ES	13.934	11%	12.534	59.044

Ranking Setor Rodovias/Highway Sector

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	CCR	SP	7.943.253	22%	R\$ 6.507.898	R\$ 3.670.213
2	ARTERIS	SP	4.236.358	18%	R\$ 3.602.183	R\$ 2.128.777
3	ECORODOVIAS INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	SP	3.183.500	11%	R\$ 2.868.700	R\$ 2.937
4	ECORODOVIAS CONCESSÕES E SERVIÇOS	SP	2.395.700	7%	R\$ 2.232.600	R\$ 807.871
5	AUTOBAN - CONCESSIONÁRIA DO SISTEMA ANHANGUERA-BANDEIRANTES	SP	2.184.719	0%	R\$ 2.175.280	R\$ 586.785
6	CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA PRESIDENTE DUTRA	SP	1.389.262	5%	R\$ 1.319.930	R\$ 3.670.213
7	CONCESSIONÁRIA ECOVIAS DOS IMIGRANTES	SP	1.205.800	11%	R\$ 1.086.026	R\$ 379.696
8	VIAOESTE - CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS DO OESTE DE SÃO PAULO	SP	1.011.679	10%	R\$ 918.981	R\$ 231.090
9	SPVIAS - RODOVIAS INTEGRADAS DO OESTE	SP	763.688	19%	R\$ 641.158	R\$ 461.719
10	RODONORTE - CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS INTEGRADAS	PR	747.099	15%	R\$ 649.512	R\$ 211.372
11	AUTOPISTA RÉGIS BITTENCOURT	SP/PR	704.644	35%	R\$ 523.104	R\$ 519.178
12	AUTOPISTA LITORAL SUL	PR/SC	642.937	35%	R\$ 476.000	R\$ 341.759
13	CONCER - CIA. CONCESSÃO RODOVIÁRIA JUIZ DE FORA - RIO	RJ	641.411	95%	R\$ 329.221	R\$ 314.425
14	RODOVIAS DAS COLINAS	SP	537.583	12%	R\$ 481.313	R\$ 388.299
15	AUTOPISTA FERNÃO DIAS	SP/MG	511.107	2%	R\$ 500.803	R\$ 315.293
16	AUTOPISTA FLUMINENSE	RJ	498.445	16%	R\$ 428.721	R\$ 285.494
17	TRIÂNGULO DO SOL AUTO-ESTRADA	SP	462.748	6%	R\$ 436.621	R\$ 211.305
18	INTERVIAS - CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS DO INTERIOR PAULISTA	SP	435.568	12%	R\$ 388.583	R\$ 198.975
19	CONCEPA - CONCESSIONÁRIA DA RODOVIA OSÓRIO-PORTO ALEGRE	RS	411.198	53%	R\$ 267.922	R\$ 117.240
20	RENOVIAS CONCESSIONÁRIA	SP	381.672	4%	R\$ 368.136	R\$ 211.372
21	AUTOVIAS	SP	373.161	12%	R\$ 334.581	R\$ 190.949
22	CENTROVIAS - SISTEMA RODOVIÁRIOS	SP	347.702	7%	R\$ 323.841	R\$ 147.612
23	VIANORTE	SP	319.473	9%	R\$ 293.167	R\$ 170.760
24	AUTOPISTA PLANALTO SUL	PR/SC	312.846	38%	R\$ 227.170	R\$ 228.386
25	LAMSA - LINHA AMARELA	RJ	285.003	11%	R\$ 255.731	R\$ 114.952
26	ECONORTE - EMPRESA CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS DO NORTE	PR	269.310	13%	R\$ 239.356	R\$ 96.748
27	DERSA - DESENVOLVIMENTO RODOVIÁRIO	SP	73.744	4%	R\$ 70.782	R\$ 1.862.659

Ranking Setor Ferrovias/ *Railway Sector*

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	ALL - AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA	SP	3.662.250	7%	3.435.960	2.341.496
2	MRS LOGÍSTICA	RJ	3.380.800	2%	3.323.300	2.847.700
3	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA NORTE	SP	2.033.468	12%	1.816.878	1.917.105
4	FERROVIA CENTRO-ATLÂNTICA	MG	1.744.900	37%	1.276.263	1.567.147
5	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA PAULISTA	SP	1.269.729	19%	1.066.649	319.936
6	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA SUL	SP	991.174	-5%	1.041.001	435.716
7	ALL - AMÉRICA LATINA LOG. MALHA OESTE	SP	105.932	12%	94.995	-

Ranking Setor Transporte Metropolitano/ *Metropolitan Transportation Sector*

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	CPTM - CIA. PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS	SP	2.038.900	2%	1.993.100	-
2	METRÔ SP - CIA. DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO	SP	1.829.761	0%	1.828.652	24.101.700
3	METRÔRIO - CONCESSÃO METROVIÁRIA DO RIO DE JANEIRO	RJ	523.798	20%	437.179	1.329.453
4	CBTU - CIA. BRASILEIRA DE TRENS URBANOS	RJ	178.100	2%	174.367	673.130
5	EMTU - EMPRESA METROPOLITANA DE TRANSPORTES URBANOS DE SÃO PAULO	SP	120.140	7%	112.537	702.591
6	TRENSURB - EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE	RS	93.767	7%	88.018	1.374.849

Ranking Setor Saneamento/ *Water & Sewage Sector*

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	SABESP - CIA. DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO	SP	11.823.371	-1%	11.984.756	13.304.403
2	EMBASA - EMPRESA BAIANA DE ÁGUAS E SANEAMENTO	BA	2.245.737	8%	2.082.406	-
3	COMPESA - CIA. PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO	PE	1.939.360	10%	1.762.339	3.897.970
4	CAESB - CIA. DE SANEAMENTO DO DISTRITO FEDERAL	DF	1.441.982	8%	1.338.301	1.057.190
5	CASAN - CIA. CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO	SC	744.696	2%	727.015	1.278.376
6	CESAN - CIA. ESPÍRITO-SANTENSE DE SANEAMENTO	ES	681.889	15%	592.475	1.919.536
7	CAB AMBIENTAL - CIA. DE ÁGUAS DO BRASIL	SP	609.933	5%	579.783	280.471
8	SANASA - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO	SP	567.899	5%	539.559	393.757
9	SANEATINS - CIA. DE SANEAMENTO DE TOCANTINS	TO	488.993	52%	321.373	78.074
10	CAERN - CIA. DE ÁGUAS E ESGOTOS DO RIO GRANDE DO NORTE	RN	483.320	6%	453.823	697.139
11	ÁGUAS GUARIROBA	MS	453.151	13%	402.207	264.467
12	DESO - CIA. DE SANEAMENTO DE SERGIPE	SE	397.199	6%	375.906	360.729.913
13	ÁGUAS DE NITERÓI	RJ	382.098	11%	344.207	119.426
14	PROLAGOS - CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA	RJ	292.939	26%	231.721	344.525

Ranking Setor Gás/ Gas Sector

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	COMGÁS - CIA. DE GÁS DE SÃO PAULO	SP	7.840.469	1%	7.757.365	3.108.862
2	CEG - DIST. DE GÁS DO RIO DE JANEIRO	RJ	4.044.338	11%	3.640.257	943.805
3	COMPAGAS - CIA. PARANAENSE DE GÁS	PR	2.119.886	304%	524.791	278.026
4	BAHIAGÁS - CIA DE GÁS DA BAHIA	BA	1.663.808	-17%	2.002.224	454.995
5	GASMIG - CIA. DE GÁS DE MINAS GERAIS	MG	1.659.619	10%	1.514.267	937.227
6	SULGÁS - CIA. DE GÁS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	RS	1.040.353	14%	911.820	121.072
7	COPERGÁS - CIA. PERNAMBUCANA DE GÁS	PE	915.740	19%	772.236	219.249
8	SCGÁS - CIA. GÁS DE SANTA CATARINA	SC	907.730	7%	847.582	245.723
9	CEGÁS - CIA. DE GÁS DO CEARÁ	CE	508.783	8%	471.865	127.186
10	GÁS BRASILEIRO DISTRIBUIDORA - GBD	SP	425.690	7%	398.665	489.173

Ranking Setor Telecomunicações/ Telecom Sector

Posição / Position	Empresa / Company	Estado / State	Receita Bruta 2014 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2014 (R\$ x 1.000)	Variação de Receita 13/14 (%) Gross Revenue Variation 13/14 (%)	Receita Bruta 2013 (R\$ x 1.000) Gross Revenue 2013 (R\$ x 1.000)	Patrimônio Líquido 2014 (R\$ x 1.000) Net Worth (R\$ x 1.000)
1	TELEFONICA BRASIL	SP	52.602.904	1%	51.908.060	44.950.095
2	TIM PARTICIPAÇÕES	SP	29.004.503	-2%	29.661.753	-
3	TELEMAR - TELE NORTE LESTE PARTICIPAÇÕES	RJ	28.247.099	-1%	28.422.147	17.802.292
4	CLARO	SP	13.836.350	1%	13.684.600	17.549.780
5	AMERICEL	DF	245.110	-1%	248.571	4.815.751
6	SERCOMTEL TELECOMUNICAÇÕES	PR	96.693	4%	93.022	81.524

Índice de Anunciantes

Andaimes Urbe	33
Aquífero Engenharia	49
Arteris	7
Arteris Et Parcerias	19
Azambuja	53
BMS	51
Branco Motores	15
TÚV SÜD Bureau de Projetos	13
CAT	2ª Capa
Conexpo Latin America	3ª Capa
CSO Engenharia	23
DânicaZipco	17

Delft	24
Isoeste	35
Itubombas	43
JLG	9
John Deere	4ª Capa
Marco Projetos e Construções	39
Poliarg	57
Regional Telhas	31
Segurvia	25
XCMG	29
Zopone Engenharia	21

**VAMOS DESCOBRIR NOVAS IDEIAS
VAMOS POTENCIAR A PRODUTIVIDADE
VAMOS AUMENTAR A SEGURANÇA NAS OBRAS**

**VAMOS À CONEXPO
LATIN AMERICA**

**21-24 / OUT / 2015
SANTIAGO, CHILE**



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

**INSCREVA-SE AGORA!
E NÃO PERCA AS ÚLTIMAS
NOVIDADES EM CONSTRUÇÃO**

conexpolatinamerica.com/2015

PROFUNDIDADE E
INNOVATION



EVENTO
2015



PRESENÇA EM AMÉRICA LATINA



CONEXPO
LATIN AMERICA

JUNTOS, TRANSFORMAMOS REALIDADES.

SEUS
DESAFIOS.

NOSSO
COMPROMISSO.

Nós sabemos a dimensão dos seus desafios.
A John Deere prima pela excelência no pós-vendas,
assumindo, com você, o compromisso com a
produtividade, a redução de custos operacionais
e a disponibilidade da máquina.



JOHN DEERE

JohnDeere.com.br/Construcao

