

milhões de metros cúbicos diários de gás natural.

No setor químico, o diferencial é que não há substituto para o gás natural como matéria-prima para produção de inúmeros tipos de plásticos e outros insumos petroquímicos. O segmento é, dentre os potenciais usuários de gás natural, o que tem maior potencial de adição de valor ao Produto Interno Bruto (PIB) do estado. Além disso, a indústria petroquímica paulista tem grande potencial de expansão.

Por isso, recomenda-se a criação de um polo petroquímico em São Paulo, que poderia potencializar o valor agregado para o setor. O grande risco, nesse caso, é o preço do insumo, que pode inviabilizar os projetos. Uma forma de contornar o problema seria a adoção da tarifa específica para o gás como matéria-prima, apresentada recentemente pela Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim).

Por fim, no que se refere ao GNV, estudos mostram que a adoção de ônibus urbanos a gás tem grande impacto na redução das emissões de poluentes. Além disso, o formato já se mostra viável economicamente e representaria, apenas na área de concessão da Comgás, um potencial de consumo da ordem de 1,7 milhão de metros cúbicos por dia.

O mais difícil – encontrar o gás e identificar a viabilidade técnica e econômica da sua exploração – já foi feito. O caminho seguinte, de identificação das oportunidades, também já está lançado. Fica agora um desafio quase tão grande quanto, de estimular todos os agentes do setor – potenciais usuários, distribuidoras e transportadores – a colocarem em prática um efetivo plano de uso do gás, de modo que, quando de fato estiver disponível, o combustível possa realmente ser usado em benefício da economia do nosso estado.

Não custa lembrar que São Paulo e vários de seus municípios litorâneos já devem ser extremamente beneficiados pelo aumento do volume de royalties relativos ao gás que em breve deve escoar por Caraguatatuba. Felizmente, nosso empresariado e nosso governo sabem que podem ir muito além disso, aproveitando o gás como um verdadeiro tsunami para acelerar o desenvolvimento econômico e social de São Paulo.

\* João Carlos Mello é presidente da consultoria Andrade & Canellas

## Uma análise do PAC, quatro anos depois

PAULO GODOY \*

**A**pós mais uma audiência pública de prestação de contas do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), a décima cerimônia desde janeiro de 2007, quando foi lançado, é possível enxergar um retrato bastante nítido dos avanços e desafios existentes na infraestrutura. Vale lembrar que o PAC aposta no investimento em infraestrutura como motor propulsor para elevar os índices de crescimento econômico, melhorar a competitividade da economia brasileira e oferecer mais bem-estar para a população.

O programa é constituído por centenas de ações e projetos de infraestrutura com valor total de 657,4 bilhões de reais, dos quais 541,8 bilhões de reais foram planejados para serem cumpridos entre janeiro de 2007 e dezembro de 2010 e o restante, no montante de 115,6 bilhões de reais, para serem gastos após 2010, já que empreendimentos de infraestrutura têm a característica de ultrapassar anos e até mandatos antes de entrarem em fase de operação comercial.

Da parcela de 541,8 bilhões de reais planejada para ser concluída até dezembro de 2010, o governo federal anunciou que, até outubro deste ano, foram concluídas ações e projetos que somam 396,9 bilhões de reais. Até o dia 31 de dezembro, o valor de investimentos realizados deve somar 444,0 bilhões de reais, o que representará 82% do total previsto para o período entre 2007 a 2010.

Em um programa do porte do PAC, há duas formas de analisar os resultados entregues – o que foi feito e o que deixou de ser feito. A parte vazia do copo mostra 18% dos investimentos previstos ainda inconclusos, devido a atrasos, imprevistos ou falhas quaisquer. A parte cheia do copo enfatiza 444,0 bilhões de reais – ou 82% do total – em investimentos na infraestrutura feitos no período.

Considero mais importante a parte do copo que foi possível encher. O Brasil, segundo divulgado, deve crescer, em média, 4,6% ao ano entre 2007 e 2010, um ritmo inédito para a história recente do país. Esse resultado reflete bastante a aceleração dos investimentos em infraestrutura, que colaborou para ampliar a geração de empregos.

Reconhecer os resultados alcançados não significa fechar os olhos para

**QUALITAS** urbis  
consultoria em engenharia

**“Qualidade é o nosso principal compromisso”**  
+ 55 11 3129.7612 | [www.qualitasurbis.com.br](http://www.qualitasurbis.com.br)

**Projetos para Trânsito e Transporte  
Funcionais - Básicos - Executivos**

**Infraestrutura Urbana, Rodoviária e Metroferroviária  
Sinalização e Segurança Viária  
Pesquisas e Estudos de Tráfego  
Ciclovias  
Polos Geradores de Tráfego**

# PALAVRA DO Leitor

14

ENGENHARIA/2011  
602

o que pode ser aperfeiçoado. No que tange ao processo de investimento em infraestrutura, há muito espaço para ganhos de produtividade e celeridade na condução das etapas preparatórias dos projetos e até mesmo na execução das obras. Trata-se de um processo contínuo e incansável.

O modelo de gestão adotado pelo PAC tem, inclusive, contribuído para dar evidência a problemas diante da viabilização de uma obra de infraestrutura, seja nas fases de elaboração ou aprovação de estudos e editais, nas etapas de fiscalização e controle e até durante os períodos de construção. Com prestação de contas periódicas, empresários, gestores públicos e jornalistas podem conhecer detalhes da condução dos projetos e investimentos e cobrar respostas.

Perseverar no PAC significa mais do que apoiar a aplicação de recursos na infraestrutura. O programa representa uma cultura que alia planejamento de médio e longo prazo com ênfase na preparação de estudos e projetos, além de debruçar os gestores públicos no acompanhamento dos fatores de riscos e na busca por soluções aos obstáculos que causam postergações e interrupções nas obras. Traz a iniciativa privada para investir em diversos projetos, por meio de concessões. Ampliado e aperfeiçoado onde necessário, o PAC contribuirá para o Brasil ter um crescimento sustentável, com taxas mais elevadas e de forma perene – como vem fazendo desde janeiro de 2007.

\* **Paulo Godoy** é presidente da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (Abdib)

## Tecnologia, investimento indispensável

JOMÁZIO AVELAR\*

*"Sorte nas profissões não existe. O que existe é o encontro da preparação com a oportunidade"*

*Joseph Shaub – Consultor Americano*

**A** engenharia, a arquitetura e a agronomia são atividades complexas, cujos profissionais, uma vez concluída a graduação, deveriam praticar, para atingir a excelência, um mínimo de 10 000 horas de treinamento ativo e contínuo em empresas ou instituições correlatas para atingir determinado padrão tecnológico de excelência. O cérebro precisa desse tempo para assimilar tudo o que é necessário – aliás, assim como no caso do compositor, esportista, escritor, pianista, médico, advogado e outros. Dez mil horas equivalem a cerca de 20 horas por semana durante dez anos.

Eles são os profissionais que se ocupam da concepção de soluções, elaboração dos projetos correspondentes, implantação de empreendimentos em todos os setores do sistema produtivo. A sólida formação teórica dada pelas boas universidades já é um curso pesado para eles, enquanto ainda estudantes, para as famílias que os sustentam até a diplomação, para a sociedade. E, no entanto, é surpreendente constatar que o exercício profissional deles, no geral, tem vida curta – dez a 15 anos – para os que não se preparam para a excelência. Trata-se do mesmo tempo de treinamento dos que a atingem, pois aqueles têm de sujeitar-se às oportunidades e vicissitudes de mercado, faltando-lhes apoio para investir na sua profissão. Após o esforço e os investimentos para formação, os profissionais ficam

sem o amparo mínimo necessário. A consequência é serem obrigados a aceitar outra ocupação como saída para se manterem. Nessa situação, têm perdido os profissionais, as empresas, a sociedade – tudo convergindo para o baixo retorno do investimento realizado na formação deles, razão de tornar essas profissões menos atraentes ultimamente. É desperdício inaceitável num país ainda pobre como o Brasil.

O recém-diplomado não alcançará o nível de excelência por conta própria, sem apoio e incentivo da família ou de alguma instituição. Tem de dispor de ajuda porque, se houver descontinuidade, não cumprirá o necessário treinamento. Após dez anos, na plenitude da competência adquirida e da experiência acumulada, as carreiras poderão se alongar por mais até 40 anos, fase profissional em que têm conhecimento e maturidade indispensáveis para elevados desempenhos de competência e excelência. Assim, os atuais 950 000 profissionais do sistema Confea/Crea's, em seu conjunto, se tivessem tido competente preparação para aproveitar as oportunidades, atenderiam ao padrão de desempenho requerido pelo país, ao contrário da atual escassez, lucidamente evidenciada nos artigos do professor José Pastore, da FEA/USP, e do professor Cardoso, diretor da Escola Politécnica da USP (O Estado de S. Paulo – 20/07/2010), e também do Dr. Rui Altenfelder (Folha de S. Paulo – 01/08/2010). Na realidade, o cenário é, portanto, de escassez de excelência, porém com abundância de apenas diplomados.

As empresas, as entidades de classe e instituições como o Instituto de Engenharia, o sistema Confea/Crea's, o Sindicato dos Engenheiros, a Mútua, a EngeCredSP e as diversas Associações de profissionais, podem contribuir para a solução de evitar que os profissionais tenham que abandonar seu mercado de trabalho. Uma vez que, com instabilidade de atividades ("voos de galinha"), essas instituições pouco podem fazer, elas devem objetivar manter nível mínimo de investimentos no setor, por meio de suas influências políticas junto aos centros decisórios. Seria a reversão do que se constata, nos últimos 25 anos, com investimentos públicos federais orçamentários inexpressivos de 15 bilhões de reais por ano, para todo o país.

Os profissionais também podem fazer sua parte: juntamente com as empresas e demais instituições, associar-se às cooperativas de crédito, já em operação em Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Tocantins, Goiás e São Paulo e as que poderão ser fundadas ainda, para disponibilizar, com capilaridade, apoio financeiro para os profissionais realizarem investimento na própria carreira, e assim estarem preparados para as oportunidades, como quadros técnicos longevos, com experiência e maturidade, e tecnologicamente habilitados. O padrão tecnológico de um país é expresso pela competência e excelência de seus profissionais.

Assim, com orientação adequada de carreira e financiamento para educação continuada, as empresas e os profissionais, legítimos parceiros, assumiriam a autoria dos investimentos indispensáveis para a geração do padrão tecnológico necessário para assegurar elevada produtividade e competitividade brasileiras em face das demais nações, vista a importância da engenharia, arquitetura e agronomia na composição do crescimento do PIB, fortalecimento da economia, na qualidade de vida e do bem-estar geral da população – em síntese, do progresso.

\* **Jomázio Avelar** é engenheiro civil, presidente da EngeCredSP, e presidente da Evaldo Paes Barreto Engenharia Ltda.

E-mail: [jomazio.avelar@engcredsp.com.br](mailto:jomazio.avelar@engcredsp.com.br)