

## Continua batalha pelo conteúdo local



Plataforma de Piranema, em Sergipe.

As regras para 14º leilão para exploração de gás e petróleo estão sob consulta pública e serão objeto de audiência. Ainda tentando reverter a decisão do governo de reduzir a obrigatoriedade de contratação nacional pelas empresas participantes, indústria promete contestar o certame na Justiça. **Página 5**

### Entrevista

A receita Bresser-Pereira para superar a recessão

**Página 7**

### Direitos

Reforma trabalhista legaliza abusos e elimina garantias

**Página 3**

Projeto de reforma em tramitação no Senado retira direitos e fragiliza organização sindical

# Legalizando a precarização do trabalho

Rosângela Ribeiro Gil

É cada vez maior a pressão contra a aprovação do Projeto de Lei da Câmara (PLC) 38/2017. No dia 24 de maio último, a grande marcha de centrais sindicais e movimentos sociais e estudantis levou cerca de 100 mil pessoas a Brasília. No dia seguinte, 17 dos 27 ministros do Tribunal Superior do Trabalho (TST) entregaram ao presidente do Senado, onde tramita a proposição, documento em que relacionam 50 itens da matéria que eliminam ou restringem, drasticamente, direitos trabalhistas, no âmbito coletivo, individual ou processual. Além disso, em 29 de maio, as centrais sindicais definiram em reunião unitária a realização de protestos nos estados durante este mês de junho, culminando em greve geral entre os dias 26 e 30. Tais ações reforçam o posicionamento da FNE, também contrária ao projeto. “A resistência às reformas que prejudicam a grande maioria da população deve ser o foco da luta dos trabalhadores de forma unitária, sem dispersão. É preciso manter e ampliar a mobilização e o esforço de demonstrar como tais alterações são equívocos que em nada ajudarão a economia”, alerta Murilo Pinheiro, presidente da entidade.

Em recente debate no Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo (Seesp), a desembargadora do Tribunal Regional do Trabalho de São Paulo (TRT-SP), Ivani Contini Bramante, foi categórica: “Essas reformas são um suicídio para o Brasil.” Para ela, ao tirar o poder de compra dos trabalhadores brasileiros, compromete-se a economia do País. As mudanças pretendidas, como informa o diretor técnico do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese), Clemente Ganz Lúcio, vão atingir “uma força de trabalho que compreende mais de 100 milhões de pessoas”. Ele não tem dúvida que o PLC aponta para a “legalização” da precarização nas relações laborais. “Ninguém estará a salvo se essas mudanças se tornarem lei, do trabalhador do comércio, bancário, professor ao engenheiro”, adverte.

Em dezembro de 2016, o governo enviou à Câmara dos Deputados o então Projeto de Lei 6.787 (hoje PLC 38), que altera



Em 24 de maio, Marcha a Brasília reuniu 100 mil pessoas pela renúncia de Temer e contra reformas trabalhista e previdenciária.

## Alterações propostas pelo PLC 38/2017

### 1- Condições de trabalho

- \* Regulamenta um “cardápio” de contratos precários: o teletrabalho; o intermitente; em tempo parcial; de prestação de serviços nas atividades-fim (terceirização) e libera o uso de trabalho autônomo.
- \* Estabelece mecanismos para a rescisão do contrato de trabalho que fragilizam o trabalhador, como o “comum acordo”; facilita a dispensa imotivada e estabelece a quitação total de débitos trabalhistas em Planos de Demissão Voluntária ou Incentivada (PDVs ou PDIs); cria o termo de quitação anual de obrigações trabalhistas.
- \* Regulamenta e amplia a possibilidade de adoção da jornada de trabalho 12h x 36h (12 horas de trabalho seguidas por 36 horas de descanso); altera os mecanismos para uso da hora extra; elimina a remuneração do tempo despendido para deslocamento até o posto de trabalho (horas *in itinere*); altera a remuneração de intervalos intrajornada total ou parcialmente suprimidos.
- \* Altera o conceito de salário e a base de incidência de encargos trabalhistas; reduz o alcance

do dispositivo segundo o qual “para trabalho igual salário igual”; amplia o parcelamento de férias; permite que a empregada gestante e lactante possa trabalhar em locais insalubres; elimina a incorporação de gratificações aos cargos/funções de confiança.

### 2- Organização sindical

- \* Cria Comissão de Representantes sem vínculo sindical.
- \* Extingue a contribuição sindical.
- \* Revoga a presença do sindicato na rescisão do contrato de trabalho.

### 3- Negociação coletiva

- \* Estabelece a prevalência do negociado sobre o legislado e dos acordos sobre as convenções coletivas.
- \* Fim da ultratividade das normas coletivas.
- \* Negociação individual para trabalhadores com ensino superior ou maiores salários.
- \* Negociação individual para rescisão de contrato de trabalho e compensação da jornada.

Fonte: Nota Técnica do Dieese (<https://goo.gl/5gQLSh>).

direitos trabalhistas e sindicais. Em 26 de abril último, foi aprovado o substitutivo do relator da matéria, deputado Rogério Marinho (PSDB-RN), que conseguiu piorar a proposta original. Este, lamenta Ganz Lúcio, “cria uma série de instrumentos paralelos aos sindicatos e inibe, dificulta e até proíbe o acesso à Justiça; mais do que isso, só voltando ao regime de escravidão”. Segundo Bramante, o novo texto (*confirma quadro*) faz a convenção coletiva de trabalho perder força, com o objetivo de nivelar por baixo os direitos das categorias, e amplia a prevalência do negociado sobre o legislado. “É a desregulamentação do trabalho”, define ela.

O substitutivo de Marinho propõe novas formas de contratação, ao mesmo tempo em que retira a fiscalização do Estado e fragiliza os sindicatos. “Podemos dizer que o governo e o Congresso estão ‘melhorando o ambiente de negócios’ em prejuízo da sociedade brasileira”, critica Ganz Lúcio. A desembargadora aponta: “Não se saberá nunca a quem recorrer.”

### Previdência e resistência

Com relação à Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 287/16, Bramante também é enfática: “Pelas regras que querem impor, ninguém mais vai se aposentar.” De acordo com o substitutivo apresentado pelo relator, deputado federal Arthur Maia (PPS-BA), pela regra geral, a idade mínima para obtenção do benefício passa a ser de 65 anos (homem) e de 62 (mulher). O tempo de contribuição varia de 25 anos (para receber 70% do valor devido) a 40 (100%).

Apesar da resistência do movimento sindical às mudanças e da crise institucional e política que atinge a Presidência da República – com a divulgação da delação premiada do dono do frigorífico JBS, Joesley Batista –, o diretor de Documentação do Departamento Intersindical de Assessoria Parlamentar (Diap), Antônio Augusto de Queiroz, o Toninho, receia que a reforma trabalhista possa ser aprovada a qualquer momento. “As forças do mercado vão jogar todas as fichas para isso.” A saída, prossegue, é “manter o trabalho de pressão”.

No VIII EcoSP, importância da tecnologia e inovação na busca por uma sociedade justa e sustentável

# Engenharia para evitar tragédias

**Soraya Misleh**

A necessidade de se debater e apresentar soluções que assegurem a sustentabilidade nas cidades e no País esteve em pauta durante o VIII Encontro Ambiental de São Paulo (EcoSP). O evento ocorreu em 27 e 28 de abril último, na sede do Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo (Seesp), promotor da iniciativa, juntamente com a FNE. À abertura, Murilo Pinheiro, presidente de ambas entidades, declarou apoio à greve geral marcada para o dia seguinte contra as reformas trabalhista e previdenciária pretendidas pelo governo para “mostrar a indignação com todas essas mudanças que ameaçam nossa qualidade de vida”. Ele aproveitou ainda para anunciar em primeira mão a realização em 2018 do EcoBrasil.

Vice-presidente do Seesp, idealizador e coordenador do evento, Carlos Alberto Guimarães Garcez lembrou que antecederam o EcoSP quatro edições no Vale do Paraíba, como EcoVale. A atividade expandiu-se, observou ele, “para levar exemplos de boas práticas a mais gente”.

Integraram a mesa o secretário municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo, Gilberto Natalini; o deputado estadual por São Paulo Antonio de Sousa Ramalho (PSDB); o secretário especial de Relações Governamentais da Prefeitura de São Paulo, Milton Flávio Lautens Chlager; o vice-prefeito de Mariana (MG), Newton Godoy; a assessora técnica da Secretaria Municipal da Saúde de São Paulo, Cristine Mota de Farias; o superintendente do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) do Ministério de Minas e Energia, Paulo Afonso Rabelo; o diretor-geral do Instituto Superior de Inovação e Tecnologia (Isitec), Saulo Krichanã; e o diretor da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), Eduardo Luís Serpa, representando o secretário Estadual de Meio Ambiente de São Paulo, Ricardo de Aquino Salles.

## Acústica e mineração

Presente durante o VIII EcoSP, uma das preocupações é com a poluição sonora, que tem como principal vilão nas grandes



À abertura, Murilo Pinheiro (no púlpito): apoio a mobilização para mostrar indignação com mudanças que ameaçam qualidade de vida.

cidades o trânsito. Segundo o engenheiro Victor Bécard, 60% da população mundial é afetada por ruídos diariamente, sendo que 3% já tiveram um acidente vascular cerebral (AVC) pela alta exposição a barulhos. Entre as crianças, 13% apresentam perda de audição em todo o globo. O palestrante alertou: o problema tende a piorar devido ao crescimento constante dos centros urbanos.

*Na edição deste ano do encontro ambiental promovido pela FNE e pelo Seesp, as consequências ainda sentidas em Mariana da catástrofe causada pela Samarco em 2015.*

Prevenir que esse quadro se consolide, monitorando a situação, é, como observou ele, papel da engenharia acústica. “Temos softwares e equipamentos que auxiliam no acompanhamento e na solução das fontes de barulho”, disse. E detalhou: “Se uma usina gera um ruído e a comunidade ao redor queixa-se deste, o engenheiro acústico pode simular as atividades da empresa e, através de gráficos, descobrir a origem.”

Outra fonte de impacto ambiental, a mineração foi tema do representante do DNPM, engenheiro Ricardo Deguti de Barros Silva. “O acidente em Mariana quebrou um paradigma da mineração, uma vez que antes eram considerados os impactos locais e, agora, precisamos pensá-los em nível regional”, salientou. Ele lembrou que áreas que serviram durante algum tempo para a extração estão sendo reaproveitadas, caso de antiga pedreira em Curitiba (PR) que virou parque. Alguns locais em São Paulo estão em estudo para a construção de escolas e áreas de lazer.

## Desastre em Mariana

As consequências da tragédia ambiental na cidade de Mariana foram apresentadas pelo vice-prefeito Newton Geraldo Xavier Godoy. O rompimento da barragem da mineradora Samarco, em 5 de novembro de 2015, deixou 18 mortos, um desaparecido, 504 desabrigados e 308 desalojados. Foram afetadas diretamente mais de 2.800 pessoas e indiretamente mais de 65 mil. Os danos ambientais, informou Godoy, se estenderam por 663km de rios e córregos e 1.469 hectares de vegetação. Os rejeitos da mineradora chegaram até a foz do Rio

Doce, no encontro com o Oceano Atlântico, impactando, no percurso, diversos municípios entre Minas Gerais e Espírito Santo.

Segundo o palestrante, no primeiro estado há 900 barragens de empresas mineradoras. A Samarco iniciou as atividades em Mariana em 1977 e hoje tem como donos a Vale do Rio Doce e a australiana BHP Billiton. De acordo com ele, a dependência da empresa era praticamente integral, chegando a quase 89% das atividades econômicas. “A arrecadação de impostos era de R\$ 1 milhão por dia, totalizando mais de R\$ 30 milhões mensais. Depois do acidente, caiu para R\$ 17 milhões”, lamentou. E salientou: “Nossa população é de 67 mil pessoas. Hoje temos 13 mil desempregados, desses, 9 mil são dispensas relacionadas à paralisação da Samarco. A Prefeitura também está demitindo, porque não tem como manter o seu efetivo. Isso tem reflexos nos serviços públicos oferecidos, desde saúde a educação.”

Tamanha dependência foi criticada por ele. “Não nos desenvolvemos em outros setores. Tudo o que se fizer agora só terá resultado em médio e longo prazo.” Ao mesmo tempo, Godoy condenou a falta de um plano de contingência adequado e eficaz por parte da empresa, que poderia reduzir os danos.

Ao final, Murilo Pinheiro anunciou a pretensão da FNE de realizar um encontro da engenharia no município mineiro. “Nosso objetivo é ajudar a reconstruir Mariana e colocá-la de novo como cidade pujante.”

O evento contou com o patrocínio das companhias de Saneamento e de Gás de São Paulo (respectivamente Sabesp e Comgás), do Grupo Semmler e da Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea São Paulo (Mútua-SP).

Confira cobertura completa em [www.seesp.org.br](http://www.seesp.org.br).

Colaboraram como repórteres Deborah Moreira, Rosângela Ribeiro Gil e Jéssica Silva

Sem garantia de presença da engenharia e indústria do País, 14º leilão de petróleo deve ser contestado

# Interesses nacionais na berlinda

**Soraya Misleh**

Uma das batalhas prioritárias que vêm sendo travadas junto à Frente Parlamentar Mista de Engenharia, Infraestrutura e Desenvolvimento Nacional, coordenada pelo deputado federal Ronaldo Lessa (PDT-AL), exigirá agora ainda mais reforço no enfrentamento: a defesa de conteúdo local (contratação nacional) nos próximos leilões de petróleo e gás. Está aberta até 19 de junho consulta para eventuais correções e aperfeiçoamentos da minuta do contrato de concessão e pré-edital da 14ª rodada de licitações de blocos para exploração e produção (confira em <https://goo.gl/JrXTAz>). Audiência pública sobre o tema está prevista para o dia 27, na cidade do Rio de Janeiro. O informe foi publicado no Diário Oficial da União de 18 de maio último.

O leilão, previsto para o segundo semestre deste ano, acontecerá de acordo com as novas regras para conteúdo local definidas por comitê interministerial responsável pelo assunto em 22 de fevereiro último e validadas em março pelo Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).

*Regras previstas pelo governo, que reduzem drasticamente obrigatoriedade de conteúdo local, ainda podem ser questionadas em consulta e audiência públicas.*

A redução média dos percentuais de exigência de contratação nacional foi de 50% – nos meios flutuantes (plataformas e navios), em que se localiza fortemente a engenharia e a indústria, foi fixado em apenas 25% (leia reportagem em **Engenheiro 178**). Além dessa determinação na contramão do interesse nacional, pelo pré-edital, a 14ª rodada contemplará “287 blocos, distribuídos em nove bacias sedimentares: Parnaíba, Potiguar, Recôncavo, Sergipe-Alagoas, Espírito Santo, Paraná, Santos, Pelotas e Campos”. Incluirá, ainda segundo o documento, áreas em bacias de elevado potencial, de novas fronteiras

Steferson Faria/Agência Petrobras



Áreas em bacias de elevado potencial, como Campos, serão contempladas no próximo leilão de petróleo.

exploratórias e maduras que se apresentam “como oportunidades para grandes, médias e pequenas empresas”.

## Oposição qualificada

Sobre a quantidade a ser leiloada, o vice-presidente da Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (Abimaq) e presidente do Conselho de Óleo e Gás da entidade, César Prata, observou: “É um número jamais visto. A impressão é que essas empresas estrangeiras interessadas na exploração estão vendo uma grande oportunidade para arrematar todos os nossos melhores campos sob regras que parecem propícias.” Ele ressalta: “No que mais interessa à indústria e a engenharia, que são os meios flutuantes, a exigência é de apenas 25%, e sem diferenciar o quanto são bens e o quanto são serviços. Não conseguir atingir esse percentual apenas com esses últimos, que, de certa maneira, são obrigados a contratar por aqui, pois exige tipo de mão de obra que essas empresas não têm no Brasil.”

Cético em relação à mudança das regras para a 14ª rodada, já que foram aprovadas a toque de caixa e homologadas pelo CNPE, Prata enfatiza: “Quem está contra o conteúdo local são governos e empresas estrangeiras de

petróleo. Basicamente temem que se o setor produtivo colocar pressão excessiva sobre a exigência de contrapartida nacional, isso vai afugentar tais investimentos. Já nós, indústria e engenharia, temos a posição clara de que se for para explorar nosso petróleo sem isso, com *royalties* só para eles, é melhor que fique no fundo do mar. Se não houver irrigação da economia brasileira, criando valor e emprego, não nos interessa.” Ele completa: “A tendência é nos opormos à realização desse leilão.”

Prata afirma: “Perdemos uma batalha quando o Ministro de Minas e Energia, no meio da discussão com a indústria, mandou para aprovação o Pedefor (*Programa de Estímulo à Competitividade da Cadeia Produtiva, ao Desenvolvimento e ao Aprimoramento de Fornecedores do Setor de Petróleo e Gás Natural, relativo ao aprimoramento da política de conteúdo local*). Depois, o CNPE, ao promulgar a medida, deixou de lado inclusive seu estatuto, que assegura decisões em prol do desenvolvimento da indústria brasileira e empregos. Isso não pode ficar assim.”

Os próximos passos, aponta o representante da Abimaq, são unir as diversas frentes parlamentares tanto da engenharia quanto da indústria para barrar ação lesiva ao patrimônio nacional e, se necessário, partir para a ju-

dicialização. “É um momento péssimo para discutirmos com qualquer parlamentar o assunto, mas essas frentes estão acionáveis.” A disposição do deputado Lessa nessa luta vem sendo reafirmada em Brasília a cada reunião, diante de ampla e variada representação da engenharia, da indústria e dos trabalhadores do setor. Como afirmou ele já no segundo encontro da frente em março último, “o que nos une é um projeto de Brasil”.

Sob esse horizonte, a FNE tem denunciado que um leilão sem garantia de conteúdo local “prejudicará o setor industrial nacional, impedindo os fabricantes brasileiros de se tornarem fornecedores nos segmentos de petróleo e gás e naval – decisão que é vista como retrocesso nas áreas da engenharia, tecnologia e inovação”. Definição que, na ótica da federação, “vai na contramão de contexto que requer a retomada da atividade industrial e estímulos à geração de vagas após dois anos de grave recessão”. Murilo Pinheiro, presidente da entidade, alerta: “Essa política custará, em nossa categoria, 5 mil empregos dos mais qualificados.” Para fazer frente a esse quadro, ele reitera o chamado a articulação dos diversos segmentos produtivos da sociedade junto ao movimento “Engenharia Unida”.

PI

## Engenharia Unida é tema de encontro no Piauí

Ocorreu nos dias 18 e 19 de maio último o VIII Encontro Estadual de Engenharia do Crea Júnior, em Teresina (PI), com o tema “As políticas públicas como estratégia de desenvolvimento das engenharias”, com a participação da FNE, dos sindicatos dos Engenheiros no Estado do Piauí e de Santa Catarina. No dia 18, o vice-presidente da Federação e do Senge-SC, Carlos Bastos Abraham, fez a palestra magna representando o presidente Murilo Pinheiro. Seu tema principal foi o movimento “Engenharia Unida”, ferramenta indispensável em prol da valorização profissional e do protagonismo da categoria na luta pela retomada do desenvolvimento e enfrentamento da crise. Abraham destacou a necessária atuação de todos, inclusive da juventude presente em peso no evento, “dando nossa colaboração nos debates, demonstrando o real



As políticas públicas como estratégia de desenvolvimento das engenharias foram tema do encontro.

papel do engenheiro como agente transformador do futuro”. No dia seguinte, Antonio Florentino Filho, presidente do Senge-PI, parabenizou os alunos pela organização e participação e pediu aos futuros engenheiros que valorizem as entidades e se envolvam nas lutas em prol da categoria. Lembrou ainda a função do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia no Estado do Piauí (Crea-PI) em defender a sociedade e os profissionais, fiscalizando obras e impedindo o desrespeito

às normas técnicas. O dirigente lembrou ainda que o sindicato é o real defensor dos direitos dos engenheiros. “Todas as instituições da engenharia precisam se unir como neste evento, para o País voltar a crescer, a engenharia ser protagonista e o engenheiro, valorizado”, disse. Participaram ainda do evento o Clube de Engenharia, a Caixa de Assistência dos Profissionais do Crea (Mútua) e coordenadores dos cursos de Engenharia Civil, Ambiental e Sanitária do Centro Universitário Uninovafapi.

GO

## Murilo Pinheiro visita o sindicato e o Crea

Em 24 de abril último, o presidente da FNE, Murilo Pinheiro, durante visita à sede do Sindicato dos Engenheiros no Estado de Goiás (Senge-GO), reuniu-se com o presidente dessa entidade, Gerson Tertuliano, e seus diretores para discutir o panorama da

engenharia no cenário nacional e as perspectivas para os seus profissionais. Na mesma data, acompanhado do coordenador do projeto “Cresce Brasil + Engenharia + Desenvolvimento”, Fernando Palmezan Neto; do 1º vice-presidente do Senge,

Wanderlino Teixeira, do diretor Cláudio Henrique Bezerra e de Tertuliano, Murilo esteve no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás (Crea-GO). Na ocasião, o presidente do órgão, Francisco Antônio Silva de Almeida, apresentou o trabalho de modernização do conselho que visa a oferta de serviços 100% online e a fiscalização inteligente, por meio da Plataforma ArcGIS. “Um trabalho fantástico. Parabéns ao presidente Francisco pelo seu trabalho, empenho, dedicação e liderança”, destacou Murilo. A seguir, o dirigente participou da sessão plenária do órgão, destacando a importância do movimento “Engenharia Unida”.



Wanderlino Teixeira, Cláudio Henrique Bezerra, Francisco Almeida, Murilo Pinheiro, Gerson Tertuliano, Fernando Palmezan e Walter Santana.

PA

## Profissionais do Basa em greve

Após vitoriosa ação judicial que obrigou o Banco da Amazônia (Basa) a efetuar pagamento do piso salarial dos engenheiros no Pará, a instituição adotou política de retaliação e isolamento contra os profissionais. O corte de benefícios sociais, como auxílio-alimentação, auxílio-cesta-alimentação, auxílio-creche, adiantamento de férias, abono assiduidade, entre outros, completa o pacote de medidas “anti-engenheiro” adotado pelo banco, o que levou os trabalhadores a decidirem paralisar as atividades em 28 de abril último. Desde então, os engenheiros se reúnem diariamente

em frente à matriz do Basa em piquetes para mostrar resistência e organização na luta. O banco nunca obedeceu ao calendário de discussão que havia firmado com o Sindicato dos Engenheiros no Estado do Pará (Senge-PA). Já são 19 meses desde a retirada dos benefícios e não há Acordo Coletivo de Trabalho. Entre as recentes medidas contra a categoria, destacam-se a perda do direito à integralização do auxílio-doença, a proibição de assumir funções comissionadas de gestão e a retirada da comissão de analista, embora sejam obrigados a cumprir a tarefa.



A categoria aderiu à greve no dia 28 de abril último. Paralisação continua.

MA

## Entidade negocia convenção com o Sinduscon

Visando iniciar as negociações da Convenção Coletiva de Trabalho dos engenheiros, o presidente do Sindicato dos Engenheiros no Estado do Maranhão (Senge-MA), Berilo Macedo, está em contato com os dirigentes do Sindicato das Indústrias de Construção Civil no Estado do Maranhão (Sinduscon-MA). Além disso, o Senge está convocando os profissionais que atuam nas empresas do setor para

elaborarem a pauta de reivindicações que será encaminhada à entidade patronal. No encontro entre os dirigentes dos sindicatos serão definidos cronograma de ações e outros temas pertinentes à negociação. Segundo Macedo, neste momento de crise vivido pelo Brasil, é essencial unir as forças. “É um grande desafio das entidades sindicais garantir os direitos dos profissionais”, ressalta.



Os dirigentes do Senge Odineá Ribeiro, Berilo Macedo e Ivanilde Soares em reunião com Fábio Nahuz, presidente do Sinduscon-MA (2º da esq. p/ a dir.).

Câmbio competitivo, juros baixos, investimento, tributação progressiva e responsabilidade fiscal

# Um projeto para tirar o Brasil do transe

Rita Casaro

Com o objetivo de apresentar uma “alternativa viável” à crise que assola o País, o economista Luiz Carlos Bresser-Pereira elaborou o “Projeto Brasil Nação”, cujo manifesto (<https://goo.gl/Jm4rsE>) foi lançado em 27 de abril último, em São Paulo. “Temos que mostrar que é possível uma coisa diferente no plano fundamental, que é o econômico”, afirma o professor emérito da Fundação Getúlio Vargas, que já ocupou os ministérios da Fazenda, da Administração Federal e Reforma do Estado e da Ciência e Tecnologia.

Nesse campo, são cinco pontos essenciais que obedecem ao modelo teórico do novo-desenvolvimentismo (<https://goo.gl/xhq4tQ>), criado por Bresser-Pereira: “regra fiscal que permita a atuação contracíclica do gasto público e assegure prioridade à educação e à saúde; taxa básica de juros em nível mais baixo; *superávit* na conta corrente do balanço de pagamentos, necessário para que a taxa de câmbio seja competitiva; retomada do investimento público em nível capaz de estimular a economia e garantir investimento rentável para empresários e salários que reflitam uma política de redução da desigualdade; reforma tributária que torne os impostos progressivos”. Em entrevista ao **Engenheiro**, o ex-ministro enfatizou a importância de se ter um câmbio que garanta equilíbrio industrial e a necessidade de se neutralizar a doença holandesa. Também criticou a irresponsabilidade fiscal, na qual Dilma Rousseff teria incorrido gravemente, mas condenou a “cretinice” da Emenda Constitucional 95, de Michel Temer, que limita à inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) o teto dos gastos públicos pelos próximos 20 anos. Na conversa, Bresser-Pereira afirmou ainda a importância dos engenheiros para o planejamento nacional. Confira os principais trechos a seguir e leia a íntegra no *link* <https://goo.gl/2hvTRg>.

## Novo-desenvolvimentismo

Desde 2001, eu venho desenvolvendo um sistema teórico que acabou recebendo o nome de novo-desenvolvimentismo. As empresas no Brasil têm uma grande desvantagem na competição internacional, porque existe uma tendência à sobrepreciação cíclica e crônica da taxa de câmbio. A taxa de câmbio tende a permanecer apreciada durante vários anos, num quadro de *déficit* em conta corrente que os economistas chamam de poupança externa. Depois, as dívidas vão se acumulando até que um dia os credores suspendem a rolagem. Então, quebra o País ou as empresas ou ambos. Ai, há uma depreciação violenta. Quando a crise começa a se arrumar, a taxa de câmbio volta e se repete o ciclo.

## Taxa de câmbio

Essa teoria é inovadora, porque coloca a taxa de câmbio no centro da macroeconomia como parte da função de investimento. Se a taxa de câmbio estiver apreciada no longo prazo, o empresário, fazendo as contas, vê que é mais barato aos seus concorrentes exportarem para o Brasil, então ele não investe.

A taxa de câmbio equilibrada ou competitiva hoje seria de R\$ 4,00 por dólar. Com isso, terei 1% de *superávit* em conta corrente. Se você estiver no equilíbrio corrente, isso continua inviabilizando a indústria. Então, preciso do valor equilíbrio industrial.

## Neutralizar a doença holandesa

Em 1967, o (Antônio) Delfim Netto (então ministro da Fazenda) fez um subsídio à exportação de manufaturados com tarifa média de 45%. O resultado foi explosivo. Em 1965, as exportações de manufaturados correspondiam a 6%; em 1990 chegamos a 62%. Hoje, deve estar perto de 30%. A forma mais correta não é o subsídio, que hoje é proibido pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Mas, se colocar um imposto sobre a exportação de *commodities* variável conforme o seu preço internacional, neutraliza-se completamente a doença holandesa – a desvantagem competitiva dos países com abundância de recursos naturais que lhes permite produzir *commodities* baratas que podem ser exportadas com taxa mais apreciada que a necessária para os produtos com tecnologia.

## Crise

Estamos numa grave recessão que começou no segundo semestre de 2014. Mas estamos numa situação de semiestagnação desde 1990, devido à armadilha de câmbio apreciado e juro alto. A partir de 1990, o Brasil entrou – e até hoje não saiu – de um regime de política econômica liberal. A mudança acontece quando o (Fernando) Collor chega ao poder e faz a abertura comercial violenta e, em seguida, a financeira. Em 1995, Fernando Henrique (Cardoso) faz a privatização dos serviços públicos monopolistas e elimina o conceito de empresa nacional. Em 1999, ele mesmo faz o tripé macroeconômico: *superávit* fiscal, meta de inflação, que gera o juro alto, e câmbio flutuante. O Lula (Luís Inácio Lula da Silva) manteve o modelo liberal igualzinho, a única coisa que fez foi aumentar o salário mínimo e o bolsa-família, portanto foi distributivista. A Dilma (Rousseff) tentou mudar, baixou a taxa de juros, mas não fez o ajuste fiscal, fez expansão de gasto. E a recessão se agravou muito no início do segundo mandato dela com o (ministro da

Fazenda) Joaquim Levy, que, em cima de uma crise brutal, fez um ajuste violento.

## Juros

Precisa ter uma taxa de juros baixa. A taxa real hoje deveria ser em torno de 2%, o que refletiria a nossa condição de país de renda média.

## Responsabilidade fiscal

Sou crítico do pensamento neoclássico ortodoxo, mas também do keynesianismo vulgar da esquerda populista que resolve todos os problemas com gasto público. O Estado deve ter responsabilidade fiscal, mas não essa cretinice que foi feita pelo Governo Temer com o limite do teto de gastos. Você pode fazer um teto em termos percentuais, mas em termos fixos é um contrassenso.

## Engenheiros

O papel dos engenheiros é absolutamente fundamental. Há setores competitivos e outros, não. No setor competitivo, a regra fundamental é dá-lhe mercado. Nos demais, precisa ter coordenação direta e planejamento do Estado. Para isso, é fundamental que haja um corpo de engenheiros muito competentes, que sejam capazes de fazer pré-projetos e a avaliação de tudo. Além dos engenheiros dos quais as empresas precisam muito, temos que ter engenheiros no Estado. Deveríamos ter uma carreira muito maior de gestores engenheiros. Engenheiro é não só quem desenvolve tecnologia, mas quem faz planejamento.



Beatriz Arruda

Bresser-Pereira: é possível algo diferente no plano fundamental, que é o econômico.

Estima-se que Brasil tenha a maior reserva mundial de grafita, de onde se extrai o material

# O grafeno e as possibilidades do futuro

**Deborah Moreira**

Treze vezes mais leve que o ar, 200 vezes mais resistente que o aço, com maior capacidade de condutividade termoeletrica do que o cobre, impermeável, transparente e, por ser bidimensional (em formato de folha), bastante flexível. Essas são as principais propriedades do grafeno, que já é tido como o material do futuro. Ou melhor, nanomaterial, uma vez que seu tamanho é um milhão de vezes menor que um fio de cabelo.

A nanopelícula foi descoberta no final de 2004 pelos pesquisadores Andre Geim e Konstantin Novoselov, da Universidade de Manchester, na Inglaterra, e de uma maneira bastante simples. Com a ajuda de uma fita adesiva, do tipo durex, colada a uma lâmina de grafite de lápis, eles obtiveram uma fina camada do novo material.



Da esquerda para a direita, Adonias da Silveira e Thoroh de Souza, do MackGraphe; ao lado, amostra de grafeno.

Beatriz Arruda

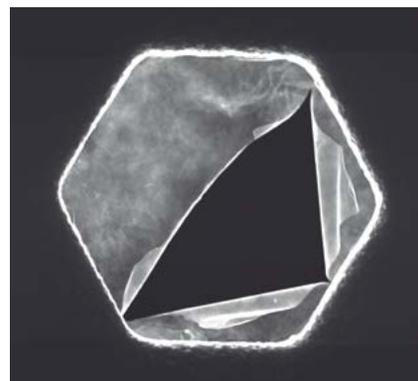
luz) – como a contaminação da fibra óptica com o grafeno, aumentando a velocidade da transmissão de informações em cerca de 100 vezes; energia – como desenvolvimento de dispositivos leves, flexíveis e portáteis, substituindo o silício, ou baterias que podem ser carregadas em poucos segundos; e compósitos (materiais formados pela união de outros) – como tintas e revestimentos condutivos e anticorrosivos para automóveis, material têxtil como o desenvolvimento de fibra de algodão com condutibilidade e resistência maior.

O centro de pesquisa conta também com uma sala limpa “Classe 1.000”, com 200m<sup>2</sup> onde há um controle de partículas, temperatura e umidade para a realização dos experimentos.

Além de exercer influência no campo da engenharia aplicada e da inovação tecnológica, o lugar pretende ser uma ponte entre pesquisa e indústria. “Aqui temos uma visão de engenharia. Ou seja, fazer uma pesquisa, desenvolver um produto, uma patente e transferir isso para o setor produtivo a partir da indústria. É uma janela de oportunidade fantástica para o País”, afirma Adonias Costa da Silveira, professor de Engenharia Elétrica e diretor do MackGraphe.

Estima-se que o Brasil possua uma das maiores reservas de grafita do mundo, localizada no sul da Bahia e, principalmente, em Minas Gerais, onde está sendo construída a primeira fábrica brasileira, a MG-Grafeno, iniciativa dos governos do Estado e Federal, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). No mundo, já há produção em escala industrial por países como Inglaterra, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos e Índia.

Todos os especialistas ouvidos concordam que nos próximos 20 anos o grafeno estará presente em diversas tecnologias. O único impedimento para que o nanomaterial chegue com maior rapidez ao mercado é o preço: US\$ 150 o grama, bem superior ao ouro, cuja cotação tem girado em torno de R\$ 130,00.



LabMicro PMT-Poli-USP

do mineral (grafita), de onde se obtém o grafite. Em seguida, este último passa por um processo de oxidação química intensa formando o óxido de grafite. Depois, este sofre um processo de redução e tratamento térmico, produzindo o óxido de grafite reduzido. No final, quando o material atinge a dimensão de uma única camada atômica de espessura, ele passa a ser chamado de grafeno.

Há também outros dois métodos de produção, como a esfoliação mecânica assistida com reagentes químicos e a síntese por CVD (deposição química via vapor, na sigla em inglês). “Além da via natural, a partir da grafita, você obtém grafeno crescendo artificialmente em um forno CVD. Depois, ainda é possível misturá-lo com outros materiais e melhorá-los”, explica Eunézio Antônio Thoroh de Souza, coordenador do MackGraphe, primeiro Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno da América Latina.

Para obter o grafeno artificialmente, são colocadas lâminas de cobre dentro de um forno em altas temperatura, juntamente com gases, como metano (CH<sub>4</sub>).

O processo transporta somente os átomos de carbono para a superfície das folhas de cobre. Na sequência, estas, com auxílio de uma solução com amônia, são corroídas expondo as folhas de grafeno.

## Centro de pesquisa

Inaugurado em 2016, o MackGraphe foi construído pelo Instituto Presbiteriano Mackenzie (IPM), juntamente com sua universidade e apoio financeiro das instituições Fapesp, CNPq, BNDES e Finep. Para reunir toda a pesquisa que já existia no campus em um único local, foram investidos R\$ 100 milhões nos últimos dois anos.

São nove pavimentos com laboratórios e equipamentos de ponta, onde atualmente 15 pesquisadores desenvolvem projetos em três linhas: fotônica (ciência da geração, controle e detecção de fótons, que formam a

*Descoberta em 2004 na Inglaterra, nanopelícula tem potencial de grande inovação tecnológica, por exemplo na área energética, com baterias que podem ser carregadas em poucos segundos.*

“A partir dessa técnica de esfoliar o grafite, os pesquisadores de Manchester constataram o que todo mundo já imaginava que existia. Só ainda não se sabia como chegar a esse resultado. Não foi à toa que seis anos depois da descoberta, eles ganharam o Nobel de Física”, explica o professor Guilherme Frederico B. Lenz e Silva, do Departamento de Metalurgia e Materiais da Escola Politécnica (Poli) da Universidade de São Paulo (USP), pesquisador de nanomateriais de carbono em geral.

Assim como o diamante, o grafeno é formado somente por átomos de carbono, porém, arranjados em células hexagonais, semelhante a uma colmeia. Segundo Lenz e Silva, existem diversas formas de se extrair o grafeno. Uma delas é diretamente