

RODRIGO PEDROSO

Presidente do Conselho de Administração da ABSOLAR – Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica, Diretor de Energia da FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, Membro do Conselho da ABRADEMP – Associação Brasileira de Distribuidoras de Energia de Menor Porte

China, 15 dias no futuro

Durante os últimos quinze dias de junho, tive a oportunidade de liderar uma missão empresarial organizada pela ABSOLAR em parceria com o SEBRAE, levando 35 empresários brasileiros à China para conhecer de perto aquilo que hoje representa a mais avançada fronteira da transição energética mundial.

Nossa agenda incluiu visitas à SNEC, realizada em Shanghai — a maior feira e congresso de energia solar do planeta — além de visitas técnicas a fabricantes de células fotovoltaicas, módulos fotovoltaicos, inversores, células de baterias, baterias, sistemas de armazenamento de energia, carregadores para veículos elétricos e empresas especializadas em construção.

Também realizamos importantes compromissos institucionais junto à Embaixada do Brasil em Pequim, MITT – Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação da China, CREIA – Associação Chinesa das Indústrias de Energia Renovável e GNEEC/APVIA – Centro Global de Empoderamento de Novas Energias.

Em Pequim, tivemos ainda a oportunidade de visitar o Centro Nacional de Desenvolvimento em Robótica Humanoide, onde pudemos observar de perto uma das tecnologias que provavelmente transformará profundamente a economia mundial nas próximas décadas. Ao almoçar em um restaurante em que praticamente tudo é feito por robôs (Robot Restaurant) aquele futuro me remeteu ao meu passado, aonde na minha infância me encantava com desenho animado dos “Jetsons”.

Ao longo dessa jornada, uma pergunta esteve constantemente presente em minha mente: Como a China conseguiu chegar até aqui? A resposta vai muito além da tecnologia, ela está na história, na cultura, na educação, na disciplina coletiva e, principalmente, na capacidade de planejar décadas à frente. Um país que pensa em gerações, não em mandatos.

Uma das maiores diferenças observadas entre China e grande parte do Ocidente é a forma como o Estado enxerga o futuro. Enquanto muitos países trabalham sob ciclos políticos de quatro ou cinco anos, a China executa estratégias nacionais de 20, 30 ou até 50 anos. O resultado dessa visão é visível em praticamente tudo: ferrovias de alta velocidade, infraestrutura logística, pesquisa científica, universidades, indústria avançada, inteligência artificial, robótica, energia renovável, armazenamento de energia e mobilidade elétrica.

Nada parece ter sido construído por acaso. Cada fábrica visitada, cada centro de pesquisa e cada parque tecnológico demonstravam estar inseridos em um plano maior de desenvolvimento nacional.

Independentemente das opiniões que possam existir sobre seu modelo político, é impossível ignorar a consistência dos resultados alcançados. A transformação econômica mais impressionante da história moderna

Poucas décadas atrás, a China era um país predominantemente rural. Na década de 1980, o PIB brasileiro era comparável ao chinês e, em diversos indicadores de renda per capita, o Brasil apresentava vantagens significativas.

Hoje, a realidade é outra. A economia chinesa tornou-se a segunda maior do planeta e, em paridade de poder de compra, já supera a dos Estados Unidos em diversos indicadores.

Mais impressionante ainda é observar que essa transformação ocorreu em uma única geração. Milhões de pessoas saíram da pobreza. Cidades inteiras surgiram onde antes existiam pequenas comunidades. A infraestrutura foi construída numa velocidade sem precedentes. E tudo isso foi acompanhado por uma política industrial fortemente orientada à inovação.

O Império, forma de organização política que dominou o país por mais de 2.000 anos, Chinês da atualidade é o da Inovação.

Algo que chama atenção imediatamente ao visitar

empresas chinesas é o tamanho dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Praticamente todas as empresas que visitamos possuem grandes equipes dedicadas exclusivamente à inovação. Não estamos falando de dezenas de pesquisadores. Em muitos casos são centenas ou até milhares de profissionais trabalhando continuamente no desenvolvimento de novas tecnologias.

Os resultados aparecem nas estatísticas globais. Segundo dados da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), empresas e pesquisadores chineses registraram cerca de 1,8 milhão de pedidos de patentes só em 2024, liderando com ampla margem o ranking mundial. A China responde hoje por mais da metade dos pedidos globais de patentes em diversas categorias tecnológicas.

Essa liderança não surgiu por acaso. Ela é consequência direta de investimentos consistentes em educação, ciência, tecnologia e inovação durante décadas.

A revolução energética já começou. Se existe uma mensagem que ficou clara durante essa missão é que a transição energética deixou de ser uma previsão, ela já está acontecendo. A China lidera simultaneamente os mercados de: energia solar, armazenamento de energia, veículos elétricos, infraestrutura de recarga, eletrificação industrial e inteligência energética.

As fábricas visitadas impressionam não apenas pela escala produtiva, mas pelo nível de automação. Muitas delas operam praticamente sem intervenção humana direta. Robôs movimentam materiais, realizam inspeções de qualidade e coordenam etapas inteiras da produção. O conceito de “indústria do futuro” já é realidade.

Sem dúvida alguma, o armazenamento de energia é a próxima grande revolução. Entre todas as tecnologias observadas, nenhuma talvez tenha potencial tão transformador quanto os sistemas de armazenamento por baterias.

O Brasil deu recentemente passos importantes ao avançar na regulamentação do armazenamento e ao sinalizar os primeiros leilões específicos para contratação dessa tecnologia. Esse movimento é fundamental. O armazenamento permite aumentar a confiabilidade do sistema elétrico, reduzir custos operacionais e integrar maiores volumes de energia renovável. Contudo, o mais importante ainda: ele ajuda a resolver um dos maiores desafios atuais do setor elétrico brasileiro, o “curtailment”.

Hoje, usinas solares e eólicas já enfrentam restrições de geração devido à incapacidade da rede elétrica de absorver toda a energia produzida. Esse não é um problema exclusivamente brasileiro. Austrália, Reino Unido, Alemanha e diversos outros países enfrentaram desafios semelhantes durante suas jornadas de transição energética. A diferença é que esses países investiram fortemente em: sistemas de armazenamento, redes inteligentes, medição avançada, digitalização do sistema elétrico. O resultado foi uma integração muito mais eficiente das energias renováveis.

Para mim existe uma realidade muito cristalina: “Não existe Open Energy sem Open Grid”. Muito se fala atualmente sobre Open Energy, mas existe uma verdade fundamental: não haverá Open Energy sem que haja primeiro o Open Grid.

Para que consumidores tenham liberdade de escolha, acesso a múltiplos fornecedores e preços mais competitivos, é necessário que a infraestrutura elétrica esteja preparada.

Da mesma forma que o setor bancário foi transformado pelo Open Finance e o setor de telecomunicações pela abertura de mercado, o setor elétrico dependerá de redes inteligentes, armazenamento distribuído e digitalização para alcançar seu potencial máximo.

A rede elétrica será a plataforma sobre a qual toda a economia energética digital será construída.

Uma segunda evidência cristalina é o desafio tributário das baterias no Brasil. Se queremos acelerar a transição energética, precisamos discutir seriamente a tributação dos sistemas de armazenamento. Atualmente, as baterias enfrentam uma carga tributária elevada, o que reduz sua competitividade e dificulta sua adoção em larga escala.

Esse é um debate que precisa ser conduzido sob a ótica estratégica. Baterias não são apenas produtos, são infraestrutura energética, são instrumentos de segurança elétrica, são ferramentas para aumentar a eficiência da rede, são elementos centrais para a descarbonização da economia.

Tratá-las apenas como bens de consumo representa um equívoco regulatório que merece ser revisito, taxá-las com alíquotas maiores que itens como cigarro, bebidas alcoólicas e derivados de petróleo, é um erro ainda maior!

Outra reflexão inevitável dessa viagem diz respeito ao papel do Estado no desenvolvimento econômico. A experiência chinesa mostra que governos podem atuar como indutores de desenvolvimento econômico, não necessariamente substituindo o mercado, mas criando condições para que empresas cresçam, inovem e se tornem competitivas globalmente.

Planejamento de longo prazo, segurança regulatória, financiamento estratégico, investimento em infraestrutura, apoio à pesquisa, formação de capital humano. Todos esses elementos foram fundamentais para a ascensão chinesa.

O Brasil possui recursos naturais extraordinários. Possui uma das matrizes elétricas mais limpas do planeta. Possui capacidade empreendedora reconhecida mundialmente. Talvez o que nos falte seja justamente uma visão nacional de longo prazo capaz de alinhar Estado, iniciativa privada e academia em torno de objetivos comuns.

Entre tantas experiências técnicas e institucionais, uma delas teve um significado muito especial para mim: a muralha da China, que me trouxe uma lição para a vida. Subir a Grande Muralha da China é um desafio, a inclinação é impressionante, os degraus são irregulares, o esforço físico é intenso. Muitas pessoas sequer começam por ficarem “assustadas”, das que começam, nem todas chegam ao final. Cada trecho vencido exige determinação, cada nova subida desafia os limites. E talvez essa seja a maior metáfora desta viagem: a China não chegou aonde está porque encontrou atalhos, chegou porque persistiu, planejou, investiu, aprendeu, corrigiu erros e seguiu avançando.

A mesma lógica vale para pessoas, empresas e países. Os maiores resultados normalmente não pertencem aos mais talentosos, mas sim aos mais resilientes.

E aqui chego a minha conclusão: ao retornar ao Brasil, volto ainda mais convencido de que temos todas as condições para liderar a transição energética mundial: temos sol, temos vento, temos recursos naturais, temos talentos e temos capacidade empresarial. O que precisamos é construir uma visão de longo prazo compatível com nosso potencial.

A energia do futuro será renovável, será digital, será descentralizada, será armazenada e será cada vez mais acessível. O desafio não é tecnológico, a tecnologia já existe. O desafio é criar as condições para que ela possa chegar aos consumidores brasileiros de forma eficiente, segura e econômica.

Espero que as reflexões compartilhadas neste artigo possam contribuir para esse debate e inspirar governos, reguladores, empresas e profissionais a construírem juntos um setor elétrico mais moderno, mais competitivo e mais preparado para os desafios das próximas décadas.

Porque o futuro da energia já começou, e ele está acontecendo agora.