

# China planeja dominar integralmente as tecnologias verdes

Estado chinês identificou uma janela de oportunidade para dominar tecnologias estratégicas ainda não plenamente desenvolvidas e mobilizou o país para aproveitá-la. Protagonismo já alcança praticamente todos os elos das cadeias produtivas.

Por Felipe Augusto Machado\*

O Presidente da República Popular da China, Xi Jinping, **surpreendeu o mundo** em setembro ao anunciar que, em 2060, o país pretende atingir a neutralidade de carbono, ou seja, zerar o nível de emissões líquidas do poluente. Mais de 60 países já prometeram atingir a neutralidade de carbono por volta de 2050, mas o sucesso de nenhum deles será comparável ao da China, que responde sozinha por 28% das emissões mundiais. A declaração vem na esteira de várias políticas adotadas pelo governo chinês nos últimos anos para acelerar a transição de sua estrutura produtiva para um modelo menos dependente de combustíveis fósseis.

De certo modo, não deveria surpreender a guinada ambientalista do país, que registra seguidamente um dos **piores índices de qualidade do ar nas suas grandes cidades**, com forte impacto no meio-ambiente e na saúde pública. No entanto, usualmente se considera que pode haver um custo de oportunidade entre a redução das emissões de poluentes e o crescimento econômico, pelo

menos no curto prazo. Assim, em um país que estabelece metas de crescimento como forma de garantir estabilidade social e política, uma mudança brusca nas políticas ambientais poderia comprometer esses objetivos. Segundo o *China Statistical Yearbook*, o consumo de combustíveis fósseis, em particular o carvão, ainda é muito mais representativo do que o de energias renováveis, embora tenha havido um aumento da participação dessas últimas ao longo do tempo.

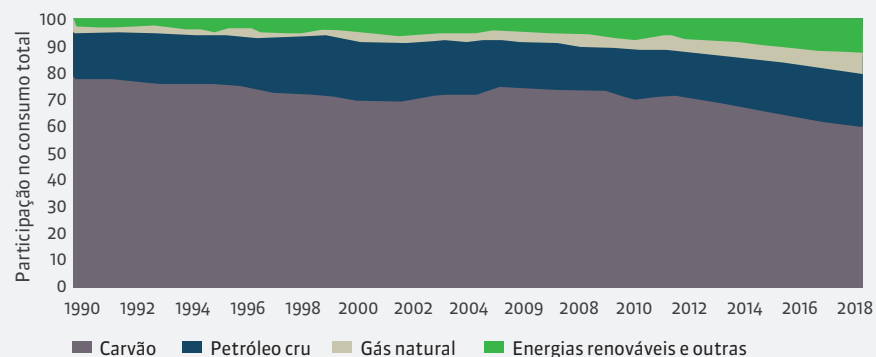
O que a declaração de Xi Jinping, as políticas mais recentes e os **planos de longo prazo** demonstram é que, para além das questões de saúde pública e do meio-ambiente, também há uma preocupação crescente na China com o domínio das tecnologias que serão estratégicas em um mundo mais comprometido com a redução do consumo de combustíveis fósseis. Tal visão se fortaleceu ainda mais com a disputa comercial e tecnológica entre os EUA e a China, em que o governo americano restringiu o acesso de várias empresas chinesas a tecnologias consi-



“Mais de 60 países já prometeram atingir a neutralidade de carbono por volta de 2050, mas o sucesso de nenhum deles será comparável ao da China, que responde sozinha por 28% das emissões mundiais.”

\* Felipe Augusto Machado é internacionalista, especialista em planejamento e estratégias de desenvolvimento, mestre em políticas públicas e desenvolvimento pelo IPEA e pertence à carreira de especialistas em políticas públicas e gestão governamental.

**GRÁFICO 1 - CONSUMO DE ENERGIA POR PROCEDÊNCIA**



“

Há uma preocupação crescente na China com o domínio das tecnologias que serão estratégicas em um mundo mais comprometido com a redução do consumo de combustíveis fósseis.”

deradas indispensáveis para diversos setores de ponta. Consequentemente, reforçou-se o entendimento entre os líderes chineses de que a busca por autonomia tecnológica deveria se tornar prioridade.

Assim, ao longo da última década, as chamadas tecnologias verdes passaram a ocupar um espaço cada vez mais importante nas políticas de desenvolvimento do governo chinês. Dentre elas, ganharam particular destaque os veículos elétricos, as turbinas eólicas e os painéis solares. Cada um deles possui suas próprias particularidades, como estruturas de mercado e gargalos tecnológicos, mas todos receberam volumosos subsídios do Estado chinês. O *Center for Strategic and International Studies* (CSIS), por exemplo, **estimou que** pelo menos US\$ 100 bilhões foram concedidos na última década para o setor de veículos elétricos - valor subestimado por não incluir subsídios indiretos, como a concessão de terras a preços baixos. Com base nos dados oficiais do Ministério das Finanças chinês, a *Bloomberg* **apurou que** cerca de US\$ 73 bilhões foram concedidos para o setor de energias renováveis desde 2013, em sua grande maioria para as energias solar e eólica. Todo esse

apoio governamental gerou um elevado número de fabricantes, pois reduziu o custo dos investimentos nesses setores emergentes, que se caracterizam por serem arriscados e apresentarem retornos incertos e de longo prazo. Estimativas apontam para a existência de algumas dezenas de fabricantes em cada um desses setores. O mencionado estudo da CSIS, por exemplo, identificou pelo menos 119 produtores de veículos elétricos.

Por um lado, essas políticas foram bem-sucedidas em criar uma indústria doméstica onde ela não existia, levando o país ao topo da produção mundial destes produtos. O *think tank* Macropolo **estimou em 53%** a participação dos veículos elétricos chineses nas vendas mundiais em 2019. O *Global Wind Energy Council* **apurou que** a China foi responsável por 44% da adição de capacidade instalada de energia eólica em terra (*onshore*) e por 37% em alto-mar (*offshore*) no mundo em 2018, basicamente por meio de compras governamentais. **Dos 10 maiores produtores globais de turbinas eólicas, 6 são chineses.** Por fim, segundo a Agência de Energia Internacional, a China produziu mais de 60% dos painéis solares mundiais em 2018, sendo que as quatro maiores

produtoras do mundo em 2019 **eram chinesas.** Essas inúmeras empresas vêm acumulando aprendizado produtivo e descobrindo soluções tecnológicas para a fabricação dos bens em questão.

Por outro lado, essas políticas são custosas, sobretudo em um contexto de agravamento da situação fiscal na China no âmbito dos governos subnacionais. Ademais, a fragmentação em vários produtores tem começado a preocupar o governo, porque os fabricantes precisam de escala para reduzir custos, aumentar a eficiência e competir de igual para igual com as empresas estrangeiras. Espera-se assim uma **redução significativa dos subsídios** e um movimento no sentido do aumento da concentração de mercado nos próximos anos, inclusive com estímulos estatais.

A determinação e o *modus operandi* do Estado chinês não se limitam aos bens finais. Para viabilizar o domínio das tecnologias verdes, a China também voltou a sua atenção para os demais elos das cadeias produtivas. Um bem intermediário estratégico para o sucesso dos produtos mencionados acima são as baterias elétricas, que representam quase um terço do custo total de um veículo elétrico e são cruciais para a **armazenagem de energias intermitentes** como a solar e a eólica. Assim, diversos países têm percebido que a viabilidade da transição para as tecnologias verdes dependerá da redução de custos e da superação de gargalos tecnológicos, com o objetivo de aumentar a capacidade das baterias atuais.

Os chineses também vêm se destacando nesse setor. A empresa chinesa CATL já é a maior fabricante mundial de baterias elétricas e, **das 10 maiores produtoras mundiais, 7 são chinesas.** A combinação de generosos subsídios aos veículos elétricos com o fechamento do mercado para estrangeiros catapultou esses fabricantes de baterias em poucos anos. Em 2021, **segundo projeções da**

**Bloomberg**, 70% das baterias mundiais serão produzidas na China. Da mesma forma, espera-se nos próximos anos uma redução dos subsídios e do número de empresas no mercado chinês, que contabilizava **quase 100 produtores em 2017**. A CATL, aliás, parece ilustrar bem as vantagens dos ganhos de escala. Com sua estrutura inspirada na Huawei, gigante da produção de equipamentos de telecomunicação e pivô da guerra tecnológica com os EUA, a CATL adquiriu tamanho relevante, o que tem viabilizado mais investimentos em pesquisa e desenvolvimento, inclusive em **novas rotas tecnológicas**.

O avanço chinês alcança também as demais partes e peças que fazem parte dos veículos elétricos. Os subsídios têm como contrapartida regras de conteúdo local com **percentuais elevados (80% em 2019)**. A consequente construção de uma extensa cadeia de fornecimento no país levou a mais avançada produtora de veículos elétricos do mundo, a americana Tesla, a construir uma mega fábrica em Shanghai. **O próprio CEO da Tesla afirmou que “o apoio do governo chinês para a indústria, as empresas locais inovadoras e os consumidores que estão adotando novas tecnologias tornam a China o melhor mercado para veículos elétricos”**. Em 2019, a planta de Shanghai havia adquirido 50% das suas partes e peças de fornecedores locais. **Em 2020 aumentou para 70%**. Especialistas preveem que é questão de tempo para que um automóvel da Tesla seja **100% chinês**.

“

O think tank Macropolo estimou em 53% a participação dos veículos elétricos chineses nas vendas mundiais em 2019.”

“

Segundo a Agência de Energia Internacional, a China produziu mais de 60% dos painéis solares mundiais em 2018, sendo que as quatro maiores produtoras do mundo em 2019 eram chinesas.”



O domínio desses elos mais intensivos em tecnologia poderia ser comprometido, contudo, caso o acesso às matérias-primas cruciais para a fabricação destes bens não estivesse garantido. Talvez em nenhum outro setor isso fique tão claro quanto na produção de terras raras, minérios cruciais para diversos produtos de alta tecnologia, incluindo os veículos elétricos, as turbinas eólicas e os painéis solares mencionados. Na realidade, esses elementos não são particularmente raros, mas tendem a estar muito dispersos geograficamente e são de difícil processamento, o que raramente torna lucrativa sua produção.

Mais uma vez, **a visão e o apoio do governo chinês fizeram a diferença**. Terras raras são consideradas estratégicas e recebem estímulos no país desde os anos 1990. Produtores chineses, majoritariamente estatais, dominam cerca de 80% do mercado internacional. Nesse contexto, a dependência dos minérios chineses acendeu o alerta e fez os EUA recentemente elaborarem **uma estratégia para estimular a produção desses minerais**. Do outro lado, quando a guerra comercial entre os dois países se iniciou, **foi uma fábrica de ímãs de terras raras que Xi Jinping visitou** para mostrar força diante dos

americanos. Por fim, a China também controla minérios que não possui em quantidade suficiente em seu subsolo. Com a aquisição de minas da América do Sul à Austrália, passando pela África, já se tornou **a maior produtora mundial de lítio e de cobalto**, fundamentais para a produção de suas baterias.

Todos esses elementos não deixam dúvidas de que o crescente protagonismo chinês em praticamente todos os elos das cadeias produtivas das tecnologias verdes não se deu por acaso. O Estado chinês identificou uma janela de oportunidade para dominar tecnologias estratégicas ainda não plenamente desenvolvidas, uma raridade para países em desenvolvimento, e mobilizou o país para aproveitá-la. De quebra, deve mitigar os graves problemas de saúde pública e de deterioração do meio-ambiente que surgiram como efeito colateral do crescimento econômico sem precedentes do país nas últimas décadas. Os desafios ainda são imensos, mas neste momento quem tem mais motivos para se preocupar são seus concorrentes.