

A China e a eletrificação do Sul Global: o caso do Paquistão

Em maio de 2025, o Paquistão e a Índia passaram por um dos conflitos regionais mais intensos deste século.¹ A Índia respondeu suspendendo o Tratado das Águas do Indo (IWT, na sigla em inglês), vigente há 65 anos. O IWT foi assinado em 1960, após nove anos de negociações. Mediado pelo Banco Mundial, o tratado é considerado um exemplo bem-sucedido de mediação internacional durante a Guerra Fria. O então presidente dos Estados Unidos, Dwight D. Eisenhower, chamou-o de “um ponto positivo em uma situação mundial desanimadora”.

A decisão recente da Índia de suspender o IWT trouxe novas crises às relações indo-paquistanesas. Além dos apelos diplomáticos, que medidas concretas um país relativamente desfavorecido como o Paquistão pode tomar? A gestão do rio é uma parte essencial da construção nacional de qualquer Estado moderno. Se a Índia aproveitar a sua vantagem geográfica para desenvolver o rio Indo, como o Paquistão deveria responder?²

O rio Indo nasce em Xizang (Tibete), na China, e deságua no mar através do Paquistão. Embora o nome “Índia” venha do rio Indo, a bacia principal do rio fica nas atuais províncias paquistanesas de Punjab e Sindh. De acordo com o IWT, a Índia controla os três rios a leste, enquanto o Paquistão controla os três rios a oeste. O Paquistão paga taxas de gestão à Índia e esta garante os direitos hídricos àquele sobre os três rios ocidentais. O Paquistão recebe 80% do escoamento anual dos principais afluentes do rio Indo, enquanto a Índia recebe 20%. O tratado reconhece o direito da Índia de desenvolver energia hidrelétrica nos três rios ocidentais, mas restringe-o a usinas hidrelétricas a fio d’água para garantir o abastecimento de água a jusante para o Paquistão.

O IWT não é apenas um acordo de alocação de direitos hídricos, mas também um pacto cooperativo internacional para o desenvolvimento fluvial. Após o acordo ter sido celebrado em 1960, o Banco Mundial coordenou um consórcio internacional — incluindo os Estados Unidos, o Reino Unido, o Canadá e a Austrália — que forneceu ao Paquistão aproximadamente US\$ 895 milhões em ajuda para apoiar a construção de instalações de irrigação. Estas incluíram a Barragem de Tarbela, a de Mangla e um sistema de canais de ligação. A Índia, por outro lado, utilizou fundos nacionais para desenvolver os seus rios orientais.³

Como símbolo da mediação bem-sucedida entre os dois países, o tratado permaneceu inabalável durante os conflitos indo-paquistaneses subsequentes. No entanto, seis décadas depois, a situação regional mudou drasticamente — o volume do rio Indo diminuiu devido às mudanças climáticas, enquanto a população na parte superior do rio aumentou. Além disso, o desequilíbrio de poder entre a Índia e o Paquistão tornou-se mais pronunciado. Quando o tratado foi assinado, ambos os países acabavam de conquistar a independência e podiam aceitar o desenvolvimento cooperativo sob os auspícios de organizações internacionais. Mas, nos últimos 30 anos, o rápido crescimento econômico da Índia ampliou a diferença entre os dois países — o

Produto Interno Bruto do Paquistão é apenas um décimo do da Índia. Esse país tem buscado ativamente alterar o tratado, seja pela necessidade de seu próprio desenvolvimento econômico, seja pela busca, de longa data, pelo domínio regional. Desde 2009, a Índia reiteradamente propõe a alteração do tratado e tem adotado uma postura cada vez mais dura.⁴ O recente ataque na Caxemira administrada pela Índia e o subsequente conflito indo-paquistânês apenas forneceram um pretexto para uma ação direta. O desenvolvimento do rio Indo está entrando em uma nova fase, independentemente de como as duas partes negociarem.

Do modelo Tennessee ao Três Gargantas

Diante de uma Índia assertiva, o Paquistão deve ajustar sua estratégia e desenvolver seus rios de forma independente. Na década de 1960, os projetos de desenvolvimento do rio Indo financiados pelo Banco Mundial se concentraram na irrigação para estabilizar o recém-criado Estado paquistânês. No entanto, o desafio crítico para o Paquistão de hoje é desenvolver seus rios para atender à urbanização, industrialização e modernização geral.

Para uma nação moderna, gerir os rios é gerir a nação; desenvolver rios é desenvolver o país. O exemplo mais típico é o projeto de desenvolvimento do Vale do Tennessee, nos Estados Unidos, durante a década de 1930. Na época, o governo Roosevelt construiu usinas hidrelétricas em cascata no rio Tennessee e criou a Autoridade do Vale do Tennessee (TVA, na sigla em inglês) para gerir diretamente toda a infraestrutura hídrica da bacia hidrográfica, transformando a região na área econômica de mais rápido crescimento nos Estados Unidos. O diretor da TVA, David Lilienthal, resumiu a missão da autoridade da seguinte maneira: “fazer o rio servir ao povo”.⁵ Posteriormente, ele coordenou e promoveu o IWT, e os esforços de desenvolvimento do rio Indo pela Índia e pelo Paquistão foram modelados com base na experiência do Tennessee.

Projetos de conservação de água em grande escala podem melhorar de forma abrangente a capacidade do Estado, o que é crucial para um país com uma débil base de infraestrutura como o Paquistão. As conquistas da conservação da água são evidentes no Paquistão: a área metropolitana de Lahore é cercada por um estreito canal de irrigação, e a província de Punjab tem oito canais semelhantes, formando a famosa Iniciativa Paquistão Verde. Esses canais, com um comprimento total de 622 quilômetros, 400 estruturas auxiliares e uma capacidade total de fornecimento de água de 300 metros cúbicos por segundo, irrigam 4,94 milhões de acres de terra.

Os canais contribuíram para a base agrícola do Paquistão, demonstrando o valor do modelo do Tennessee. Mas as necessidades do Paquistão evoluíram da irrigação para a energia — especificamente, eletricidade. De acordo com um relatório de 2022 Three Gorges Corporation (CTG) [Corporação Três Gargantas], da China, o consumo de eletricidade *per capita* do Paquistão no ano fiscal de 2020-2021 foi de 584 quilowatts-hora — um dos mais baixos do mundo. É importante destacar que 24% da população do Paquistão ainda não tem acesso à eletricidade. Mesmo na icônica fronteira de Wagah, em Lahore, onde acontece a famosa cerimônia diária Beating Retreat [Retirada], o banheiro da alfândega não tem energia elétrica e tem apenas uma torneira funcionando.

Aumentar o fornecimento de energia hidrelétrica tornou-se uma prioridade no desenvolvimento do rio no Paquistão. Na década de 1930, a TVA ficou famosa por aumentar significativamente o fornecimento de eletricidade aos estados agrícolas centrais dos Estados Unidos, impulsionando assim o desenvolvimento

industrial na bacia. Neste século, o projeto da Barragem das Três Gargantas da China é, de longe, o estudo de caso mais exemplar. Desde que a primeira unidade começou a gerar eletricidade em 2003, a Barragem das Três Gargantas produziu cumulativamente mais de 1,7 trilhão de quilowatts-hora de eletricidade, estabelecendo um recorde mundial de 111,8 bilhões de quilowatts-hora de energia limpa produzida em um único ano, em 2020.

A experiência e as capacidades da CTG estão em sintonia com as necessidades do Paquistão para o desenvolvimento do rio Indo. A Usina Hidrelétrica de Karot, desenvolvida sob a liderança da CTG, tornou-se o primeiro projeto financiado pelo Fundo da Rota da Seda e uma das principais iniciativas do Corredor Econômico China-Paquistão (CPEC). De acordo com o plano, a CTG realizará o desenvolvimento em cascata do rio Jhelum, um dos três rios ocidentais. De sul a norte, serão construídas três usinas hidrelétricas: Karot, Mar e Kahala. A Usina Hidrelétrica de Karot, agora concluída, é a quinta maior do Paquistão, com uma barragem principal de 95,5 metros de altura, capacidade instalada de 720 megawatts e produção mensal máxima de 400 milhões de quilowatts-hora durante a estação chuvosa — capaz de fornecer eletricidade para cinco milhões de pessoas.

Reorganizando as relações sociais por meio do desenvolvimento fluvial

Projetos de infraestrutura em grande escala, como usinas hidrelétricas, exigem investimentos substanciais e gestão de longo prazo. Fatores humanos são tão críticos quanto o momento favorável e as condições geográficas para projetos hidrelétricos transnacionais. Isso requer tanto treinamento de pessoal quanto reestruturação organizacional.

O Paquistão tem uma população de 240 milhões de pessoas e uma longa tradição de trabalho agrícola. No entanto, o país ainda não aproveitou plenamente sua oferta de força de trabalho. Os trabalhadores paquistaneses estão espalhados por todo o mundo; estatísticas oficiais mostram que, em 2024-2025, um milhão de paquistaneses deixaram o país para trabalhar no exterior. Muitos paquistaneses acreditam que há poucas oportunidades de emprego em seu próprio país. A sociedade tradicional, enraizada no parentesco, nos laços comunitários e na etnia, possui fortes unidades sociais e econômicas dominadas por clãs ou grupos étnicos específicos. Dentro dessa estrutura, ingressar nas Forças Armadas (ou herdar um negócio familiar) era a única maneira de se libertar dos limites relativos à tradição.

Nesse contexto social, as usinas hidrelétricas podem oferecer novas oportunidades. A construção de projetos de infraestrutura em grande escala requer uma espécie de centralização do poder. Esse processo exige a integração de setores sociais, a seleção de talentos em todas as camadas e o estabelecimento de organizações com mobilidade. Simultaneamente, o desenvolvimento hidrelétrico da CTG no Paquistão — desde a construção de barragens até a operação e gestão — envolve um treinamento abrangente da força de trabalho, que gradualmente alinha a ética de trabalho agrícola dos trabalhadores locais com a ética de trabalho industrial moderna.

Primeiro, o desenvolvimento de recursos humanos da CTG no Paquistão rompe as barreiras geográficas, proporcionando amplas oportunidades de emprego. Na filial paquistanesa da Three Gorges Asia-Africa Company [Companhia Três Gargantas Ásia-África], mais da metade dos funcionários são paquistaneses, enquanto o escritório de Islamabad é inteiramente composto por funcionários locais. O Paquistão é frequentemente visto como uma nação dominada pelos punjabis, mas os funcionários da Três Gargantas vêm de todas as regiões: Punjab, Sindh, Peshawar e até mesmo da Caxemira administrada pelo Paquistão.

Em segundo lugar, a formação da força de trabalho rompe os monopólios profissionais baseados em parentesco, cultivando uma nova geração de profissionais, alguns dos quais recebem treinamento na China e são contratados por empresas de energia chinesas que operam no Paquistão.

Em terceiro lugar, a formação traz oportunidades de emprego para as mulheres. Devido às tendências patriarcais e religiosamente conservadoras, as mulheres paquistanesas têm poucas oportunidades de emprego, apesar dos níveis de educação relativamente altos. A CTG, por meio de seus padrões de contratação baseados na justiça e na inclusão, recruta funcionárias e treina engenheiras seniores.

Do desenvolvimento de recursos humanos à reestruturação organizacional, os investimentos da CTG no Paquistão criaram condições para que os talentos paquistaneses contribuíssem para o desenvolvimento do país. A importância dessa contribuição vai além da geração de eletricidade.

A infraestrutura como forma de poder nacional

O sociólogo norte-americano Charles Tilly resumiu a modernização europeia pela lente da guerra, afirmando que “a guerra faz o Estado, e o Estado faz a guerra”.⁶ Do ponto de vista da sociologia histórica, a guerra pode tanto construir o “poder despótico” de um Estado como desenvolver profundamente o seu “poder infraestrutural”. Para as nações ocidentais, a guerra foi o caminho para a construção de Estados-nação e para a modernização, que aumentou rápida e eficazmente o poder do Estado. No entanto, existem contradições entre o poder despótico e o poder infraestrutural — o primeiro enfatiza estruturas burocráticas hierárquicas e autoridade de cima para baixo, enquanto o segundo enfatiza a interação, a negociação e a integração entre o Estado e a sociedade, exigindo um sistema de poder em rede. Para os primeiros Estados-nação europeus, a guerra impulsionou o crescimento de ambos os sistemas de poder, tornando-a um caminho conveniente para a construção nacional.

Os países subdesenvolvidos do Sul Global devem rejeitar o caminho europeu devido a ambientes internacionais fundamentalmente diferentes. Portanto, projetos de infraestrutura nacional em grande escala, como transporte, conservação de água e eletricidade, tornaram-se os principais meios para os países subdesenvolvidos construírem o poder estatal. A infraestrutura nacional pode estabelecer conexões diretas entre os governos centrais e as autoridades locais, promovendo redes sociais por meio do acesso universal e criando laços sociais coesos para equilibrar os dois tipos de poder. Por exemplo, a construção da rodovia Seul-Pusan pelo governo sul-coreano na década de 1960 tornou-se o ponto de partida para a decolagem econômica e foi fundamental para a rápida modernização.

A infraestrutura elétrica tem um impacto muito maior do que as estradas. Isso porque, enquanto as rodovias conectam regiões, ligando cidades centrais a cidades secundárias e áreas rurais, a eletricidade conecta residências individuais. O controle centralizado e a distribuição descentralizada da geração e transmissão de energia também se alinham com os requisitos duplos do poder despótico e infraestrutural. O ciclo de produção e cobrança de eletricidade, sendo tanto uma mercadoria energética quanto um bem público, reflete a transformação dinâmica do poder estatal para a capacidade estatal.

No entanto, a distribuição espacial desigual da infraestrutura e os benefícios desiguais resultantes podem criar crises de legitimidade. O filósofo marxista francês Henri Lefebvre sintetizou esse fenômeno como a ligação do poder estatal ao espaço, enfatizando que o Estado molda as relações sociais dentro dos espaços, com estes

formando a base do poder estatal.⁷ Em termos de fornecimento de eletricidade, a produção desta representa o ponto de partida do poder estatal, enquanto o acesso à eletricidade representa o ponto final e a realização do poder estatal. A falta de coordenação entre a produção e o acesso pode levar a lutas pelo poder.

O Paquistão tem uma forma retangular, estendendo-se de norte a sul e estreitando-se de leste a oeste. O norte, dotado de montanhas e rios, é ideal para o desenvolvimento da energia hidrelétrica. O sul — com vastas planícies, vales e desertos — possui ricas reservas de carvão adequadas para a energia térmica. Durante o domínio colonial britânico, dois centros de fornecimento de eletricidade foram construídos no norte e no sul do Paquistão. A principal rede elétrica e a maioria das linhas de transmissão e distribuição no Paquistão são operadas e gerenciadas pela National Transmission & Despatch Company (NTDC). Na cidade de Karachi, no sul, e em suas áreas circundantes, o fornecimento de energia é operado de forma independente pela Karachi Electric Supply Company. Além disso, a NTDC estabeleceu várias empresas de distribuição regionais em todo o país para transmitir eletricidade localmente. O Paquistão depende de uma única linha de transmissão norte-sul, enquanto a construção de linhas secundárias e alimentadoras depende inteiramente da capacidade local. Consequentemente, as grandes cidades com mais recursos têm melhores redes de distribuição, enquanto esta continua inadequada em áreas remotas ou subdesenvolvidas.

Apesar das disparidades regionais significativas, a política nacional do Paquistão segue o princípio da equidade e uniformidade no consumo de eletricidade. A política de eletricidade do Paquistão baseia-se em dois princípios fundamentais: primeiro, a política de “geração conjunta”, que garante que todas as províncias compartilhem os recursos de geração de energia do país; e, segundo, a política de “tarifa uniforme”, que exige que os consumidores em todo o país paguem a mesma tarifa de eletricidade. Para facilitar o compartilhamento de eletricidade, o Paquistão introduziu empresas privadas de fornecimento de energia encarregadas de transmitir eletricidade para regiões e grupos específicos. Ao mesmo tempo, o governo paquistanês introduziu um subsídio tarifário diferencial para certas regiões e grupos, a fim de manter a tarifa uniforme, o que acabou levando a um enorme *déficit* fiscal.⁸ Tomando como exemplo o ano fiscal de 2010-2011, o governo federal concedeu subsídios no valor de 259 bilhões de rúpias paquistanesas (aproximadamente 3 bilhões de dólares americanos à taxa de câmbio de 2011) ao setor de energia, excedendo 10% do orçamento federal total do Paquistão.⁹

O fracasso em alcançar o acesso universal à eletricidade não só colocou uma pressão imensa nas finanças nacionais do Paquistão, como também transformou os projetos de infraestrutura pública em pontos focais de conflitos regionais e étnicos. Por exemplo, o confronto prolongado entre Sindh e Punjab teve origem na construção da Barragem de Tarbela em 1974, marcando o surgimento de um declarado regionalismo no Paquistão.

Os desafios da capacidade estatal do Paquistão

As lições da China para o Paquistão vão além da geração de eletricidade. A China construiu a maior rede elétrica do mundo, centrada na Barragem das Três Gargantas. Especialistas paquistaneses observaram que a expertise em redes elétricas é o maior trunfo da CTG, já que a maioria das empresas de geração de energia raramente se envolve na construção de redes.

Considerando a natureza relativamente controlável dos recursos hidrelétricos, os equipamentos eletromecânicos flexíveis e a topologia simples da rede, as usinas hidrelétricas apresentam vantagens como

centros de rede. Com o desenvolvimento do CPEC, o Paquistão construiu várias usinas hidrelétricas e implementou o desenvolvimento em cascata em vários rios da bacia do rio Indo. Consequentemente, a rede de transmissão e distribuição deve ser aprimorada para evitar desafios na venda de eletricidade. Se a construção de instalações hidrelétricas de grande escala representa a concentração de recursos para realizar tarefas importantes, então transitar da construção de usinas elétricas para a construção de rede elétrica é um processo de mudança do macro para o micro e de conexão com as unidades locais.

O poder estatal incorporado na infraestrutura elétrica tem os dois atributos discutidos anteriormente: grandes barragens e usinas hidrelétricas exibem poder despótico, enquanto as redes constituem poder infraestrutural. O domínio colonial britânico no subcontinente concentrou-se em estabelecer sistemas de poder despótico, minimizando os investimentos em poder infraestrutural, a fim de preservar as estruturas sociais tradicionais. Em 1853, a Índia britânica havia construído uma linha ferroviária experimental de aproximadamente 32 km, que se expandiu para aproximadamente 72 mil km em 1947, tornando-se o quarto maior sistema ferroviário do mundo na época. No entanto, 70% das ferrovias da Índia britânica conectavam portos a áreas de produção de matérias-primas no interior — essencialmente corredores comerciais coloniais — em vez de formar uma rede nacional interconectada.¹⁰ Essa infraestrutura ponto a ponto exemplifica a estrutura de poder da Índia Britânica. Semelhante às ferrovias da Índia, as primeiras instalações de energia do Paquistão estavam concentradas em grandes cidades como Karachi e Lahore, bem como em fortalezas militares como Rawalpindi, formando as conexões ponto a linha que definem a rede elétrica do Paquistão. Este país herdou o sistema energético das autoridades coloniais britânicas e suas características de infraestrutura energética não padronizadas. Desde a sua fundação, o Paquistão cooptou as elites locais e reconheceu suas redes de poder tradicionais. Quanto às relações de clientelismo difundidas na sociedade paquistanesa, a abordagem tem sido em grande parte de assimilação, em vez de reforma.

Como mencionado anteriormente, embora os subsídios à eletricidade do Paquistão sejam substanciais, o país também sofre com perdas extremas de energia. Entre 2005 e 2015, a perda média de transmissão e distribuição na rede elétrica do Paquistão chegou a 20,84%, em comparação com um padrão internacional de apenas 7% durante o mesmo período.¹¹ De acordo com estudos do CTG, 50% do consumo de eletricidade do Paquistão é atribuído a perdas não técnicas (roubo de eletricidade), enquanto outras pesquisas estimam que esse número está entre 30% e 40%. Isso prejudica gravemente a receita das empresas locais de geração de energia. De acordo com cálculos do CTG, a maior taxa de cobrança de contas de eletricidade no Paquistão é de apenas 85%.

Essas taxas de roubo devem ser vistas como questões estruturais, e não como falhas regulatórias. O historiador tecnológico estadunidense Thomas Parke Hughes esquematizou a expansão dos sistemas elétricos de 1880 a 1930 em cinco etapas: invenção, transferência de tecnologia, crescimento do sistema, impulso substancial e planejamento e transformação.¹² Cada etapa é liderada por diferentes atores — por exemplo, as três primeiras foram impulsionadas por inventores, engenheiros, empresários e financiadores, enquanto as duas últimas exigiram o envolvimento do governo ou de instituições públicas. Para os países subdesenvolvidos, a construção de sistemas elétricos muitas vezes ultrapassa rapidamente as três primeiras etapas, não conseguindo promover um impulso tecnológico suficiente no mercado. Sem os mecanismos de financiamento, técnicos e conhecimentos de gestão correspondentes, a construção em grande escala não pode ser mantida. Da mesma forma, sem uma demanda industrial robusta, o fornecimento maciço de eletricidade carece de clientes, tornando os efeitos de escala inatingíveis. Sem um mercado de eletricidade expandido, a transição para os

serviços públicos não pode ocorrer, impedindo assim a realização do poder estatal infraestrutural.

Quando o fornecimento formal de eletricidade não consegue prestar serviços públicos, o roubo de eletricidade em estruturas informais de energia torna-se generalizado, tolerado ou mesmo incentivado por funcionários e autoridades do setor elétrico — isso muitas vezes está entrelaçado com políticas partidárias e étnicas. No Baluchistão e no interior de Sindh, 75% e 64% do fornecimento de eletricidade, respectivamente, permanecem não pagos — isso equivale a um subsídio federal implícito.¹³

Para o Paquistão, reformular a rede equivale a reconstruir sistemas de poder infraestruturais, o que requer ajustes em estruturas de poder há muito não padronizadas. É claro que um sistema energético frágil não pode atender à demanda de eletricidade de 240 milhões de pessoas. Portanto, o governo paquistanês tem reiteradamente buscado reformas no sistema de energia e tem tentado abolir os preços uniformes, mas os protestos sociais e as pressões sobre os meios de subsistência que se seguiram forçaram o governo a estabilizar as tarifas. O governo do primeiro-ministro Shehbaz Sharif tomou como prioridade a reforma do sistema de energia, mas os esforços se restringiram à resolução das dívidas dos fornecedores privados de energia, sem avançar na construção da rede nacional.

Se a construção de uma rede em grande escala não é imediatamente viável, existem caminhos alternativos para apoiar o fornecimento de eletricidade do Paquistão e os direitos dos moradores à eletricidade? Em meio a tensões geopolíticas crescentes, existem outras formas de acesso à eletricidade além das redes hidrelétricas?

A energia fotovoltaica como meio de aumentar a capacidade do Estado

Se o CTG fornece um caminho de cima para baixo, desde o desenvolvimento fluvial até os sistemas energéticos nacionais, a China também oferece ao Paquistão uma abordagem de baixo para cima para acessar a eletricidade por meio da energia fotovoltaica (FV).

Devido às frequentes quedas de energia, casas de famílias abastadas, hotéis, escolas, hospitais e outros estabelecimentos no Paquistão normalmente contam com geradores a diesel para emergências. No entanto, os painéis fotovoltaicos estão cada vez mais substituindo os geradores a diesel em vários âmbitos da sociedade paquistanesa e impulsionando o crescimento da indústria de armazenamento de energia. No Paquistão, muitas famílias abastadas e até mesmo novas áreas residenciais contam com placas solares nos telhados. A energia fotovoltaica também foi integrada à vida dos paquistaneses de renda média e baixa, com instalações solares visíveis em assentamentos informais em Islamabad e Lahore. Ao viajar pelas áreas rurais do Paquistão, é possível ver galpões simples à beira da estrada equipados com painéis solares, onde as pessoas podem carregar seus dispositivos móveis.

Em 2024, o Paquistão importou aproximadamente 16 gigawatts de componentes de energia fotovoltaica, quase um terço da capacidade total instalada de geração de energia do país (45 gigawatts) em junho daquele ano. Dos 16 GW, apenas 0,63 GW foi usado para energia solar centralizada, com o restante sendo energia fotovoltaica distribuída. De acordo com um relatório do *think tank* paquistanês Renewables First, a capacidade de geração de energia do Paquistão aumentou para 46,2 milhões de quilowatts em 2024 com o comissionamento de três novas usinas de energia solar, elevando a participação da energia renovável em escala comercial na capacidade instalada do país de 6% para 7%. Os recursos energéticos distribuídos no Paquistão cresceram significativamente, com a capacidade de medição líquida duplicando de 1,3 milhão de quilowatts

em 2023 para 2,5 milhões de quilowatts em 2024, e atingindo 4,9 milhões de quilowatts em março de 2025.¹⁴

No Paquistão, as instalações fotovoltaicas e a geração de energia distribuída começaram a substituir os métodos anteriores de racionamento de eletricidade. Os painéis fotovoltaicos oferecem um caminho de baixo custo para o acesso à eletricidade, especialmente para os paquistaneses de renda média e baixa. O Paquistão é naturalmente dotado de longas horas de luz solar, com a província de Punjab tendo uma média de 6,8 horas de sol por dia, tornando-a ideal para o uso da geração fotovoltaica distribuída. O acesso à eletricidade se torna possível com apenas um painel solar e uma bateria de armazenamento. Esse caminho é viabilizado pela capacidade industrial da China, que produz 97% dos painéis fotovoltaicos do mundo e é responsável por 99% das importações de painéis fotovoltaicos do Paquistão.

A geração fotovoltaica distribuída reduziu significativamente a carga sobre os serviços oficiais de eletricidade do Paquistão. O setor público de energia pode se concentrar em atender clientes industriais e comerciais, cuja demanda de eletricidade em grande escala auxilia na construção da rede nacional do Paquistão. Do ponto de vista do desenvolvimento nacional e da construção de capacidade, os painéis fotovoltaicos não são apenas energia limpa, mas uma ferramenta para fortalecer a infraestrutura energética do Paquistão. Ao reduzir o limiar de acesso à eletricidade, o Estado do Paquistão pode fornecer acesso universal à eletricidade e facilitar uma participação econômica mais ampla. Em Lahore, 95% das terras agrícolas passaram a usar armazenamento de água movido à energia solar. Com uma capacidade média de instalação de 5 a 10 quilowatts por residência, isso pode cobrir uma área de irrigação de 2 a 5 hectares.¹⁵ Atividades econômicas emergentes, como a criação de conteúdo para mídias sociais, também se beneficiam da eletricidade.

Do ponto de vista técnico, a geração distribuída de energia fotovoltaica conecta diretamente o fornecimento de eletricidade aos usuários finais, permitindo o acesso a áreas rurais e assentamentos informais urbanos. As unidades básicas de energia formadas por sistemas de geração fotovoltaica distribuída podem ser rapidamente interconectadas para estabelecer microrredes, que podem então ser integradas de forma contínua à estrutura da rede nacional do Paquistão, ainda em desenvolvimento. Essas unidades fundamentais das redes baseadas em energia fotovoltaica não são apenas confiáveis, mas também resilientes, oferecendo o potencial de transformar graves problemas de rentismo e roubo de eletricidade em negociações de preços regulamentadas.

Para os agricultores paquistaneses que vivem em comunidades tradicionais e dependem de laços de parentesco para suas atividades econômicas, o surgimento de novas relações sociais impulsionará a formação de novas redes econômicas. Essa nova integração do espaço e do poder estatal é benéfica para aumentar a capacidade do Estado paquistanês.

A China como parceira e modelo de desenvolvimento

A meta do Paquistão de desenvolver o rio Indo permanece inalterada, apesar das mudanças climáticas e dos desenvolvimentos político-econômicos regionais. Para enfrentar esses novos desafios, o Paquistão busca uma utilização diversificada e abrangente do rio Indo, fazendo a transição da irrigação para o desenvolvimento integrado de energia. Desde a sua fundação, o Paquistão tem visto o desenvolvimento holístico do rio Indo como uma ferramenta crucial para a construção da nação. Embora a construção de infraestruturas em grande escala tenha, em certa medida, reforçado a credibilidade da federação paquistanesa, a sua equidade limitada criou novas controvérsias.

Diante das pressões geopolíticas, o Paquistão precisa de uma capacidade estatal mais forte. Sem os benefícios de oportunidades conjunturais ou vantagens geográficas, o país deve cultivar suas próprias condições sociais. O Paquistão deve investir em infraestrutura pública tanto para o desenvolvimento econômico quanto para a construção de capacidade nacional — isso está alinhado com a intenção do CPEC.

A China oferece ao Sul Global tanto capacidades de desenvolvimento quanto um modelo para alavancar o crescimento econômico a fim de fortalecer a capacidade do Estado. No passado, era dada maior ênfase ao papel da China na promoção de projetos de infraestrutura pública em grande escala nos países em desenvolvimento. Com o estabelecimento das vantagens industriais da China, o papel das novas tecnologias no fortalecimento da capacidade estatal deve ser reconhecido. A difusão de novas tecnologias é fundamental para a transformação estrutural.

A ordem internacional passou por mudanças disruptivas desde o fim da Guerra Mundial Antifascista, criando resultados divergentes no Sul Global. A importância do fortalecimento da capacidade estatal agora superou o mero desenvolvimento econômico, pois o crescimento econômico deve andar de mãos dadas com a boa governança. Os desafios do Paquistão não são casos isolados, mas refletem tendências mais amplas no Sul Global. O papel dos setores hidrelétrico e fotovoltaico da China no atendimento às necessidades energéticas do Paquistão ressalta o papel de apoio que as empresas chinesas podem desempenhar no aprimoramento das capacidades dos países do Sul Global. O aprimoramento da capacidade estatal pode ser usado para melhorar o bem-estar público e vice-versa. Juntas, essas duas dimensões levam a condições sociais propícias para uma modernização mais ampla dos Estados-nação.

Esta pesquisa foi apoiada pela China Three Gorges Corporation.

Notas

¹ Nota do editor: Em abril de 2025 um ataque terrorista na região de Jammu e Caxemira, sob jurisdição indiana, resultou na morte de 26 civis. Como resposta, a Índia lançou a Operação Sindoor, com um ataque de mísseis no Paquistão.

² Departamento de Estado dos EUA, *Foreign Relations of the United States, 1958–1960, South and Southeast Asia, Vol. XV* [Relações Exteriores dos Estados Unidos, 1958–1960, Sul e Sudeste Asiático], Vol. XV, Imprensa Oficial do Governo dos EUA (1992).

³ Índia e Paquistão (1960). *The Indus Waters Treaty* [Tratado das Águas do Indo] (IWT, na sigla em inglês).

⁴ Sadaf Taimur, “India, Pakistan, and the Coming Climate-Induced Scramble for Water” [Índia, Paquistão e a futura disputa pela água induzida pelo clima], *Salzburg Global* (15 de outubro de 2020).

⁵ David Lilienthal, *Democracia em Marcha: A história da autoridade do vale do Tennessee* 《民主与大坝：美国田纳西河流域管理局实录》 Shanghai Academy of Social Sciences Press, 2016, p. 9.

⁶ Charles Tilly, ‘War Making and State Making as Organized Crime’ [Construção da guerra e construção do Estado como crime organizado]. In: *Bringing the State Back In*, ed. Peter Evans, Dietrich Rueschemeyer e

Theda Skocpol. Cambridge University Press, 1985.

⁷ Majed Akhter, 'Infrastructure Nation State Space, Hegemony, and Hydraulic Regionalism in Pakistan' [Infraestrutura, Estado-nação, espaço, hegemonia e regionalismo hidráulico no Paquistão], *Antipode* 47, n. 4, 2015, p. 849-870.

⁸ Ijlal Naqvi, *Access to Power: Electricity and the Infrastructural State in Pakistan* [Acesso ao poder: eletricidade e o Estado infraestrutural no Paquistão]. Oxford University Press, 2022, p. 30-31, 2, 78.

⁹ Ibid.

¹⁰ Latika Chaudhary, Bishnupriya Gupta et al., *A New Economic History of Colonial India* [Uma nova história econômica da Índia colonial]. Routledge Press, 2016, p. 141-144, 27.

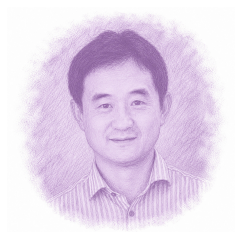
¹¹ Ibid.

¹² Thomas Parke Hughes, *Hughes, Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930* [Redes de energia: eletrificação na sociedade ocidental, 1880-1930]. Johns Hopkins University Press, 1988, p. 14-17.

¹³ Ijlal Naqvi, *Access to Power: Electricity and the Infrastructural State in Pakistan* [Acesso ao poder: eletricidade e o estado infraestrutural no Paquistão]. Oxford University Press, 2022, p. 30-31, 2, 78.

¹⁴ Renewables First, *Pakistan Electricity Review* [Revista de Eletricidade do Paquistão] (2025).

¹⁵ Renewables First & Herald Analytics, *The Great Solar Rush in Pakistan* [A Grande Corrida Solar no Paquistão, 2024].



Li Xiang

Li Xiang (李响) é membro da Academia de Governança Global e Estudos Regionais de Xangai da Universidade Internacional de Estudos de Xangai e do Instituto de Estudos Mediterrâneos da Universidade Internacional de Estudos de Zhejiang. Ele trabalhou em vários meios de comunicação chineses e fez reportagens sobre desenvolvimento regional, com foco em questões de desenvolvimento no Sul Global.