

Revivendo o Lago Erhai: uma abordagem socialista para equilibrar o desenvolvimento humano e ecológico

Em uma manhã clara de junho de 2023, chegamos à cidade de Dali, localizada na província de Yunnan, no sudoeste da China.¹ Viajamos para a região como parte de uma equipe de pesquisa para aprender sobre a restauração do Lago Erhai, a força vital da região que foi severamente poluída nas últimas décadas. Fomos recebidos por He Licheng, um morador local e agricultor do vizinho povoado de Gusheng. Assim como outros idosos da região, He Licheng lembrou como, durante sua infância, nas décadas de 1970 e 1980, as águas do lago eram cristalinas e sua superfície estava repleta de *Ottelia acuminata*, pequenas flores de três pétalas conhecidas localmente como *haicaihua*. Essa espécie de planta aquática comestível é exclusiva do sul da China, famosa por sua beleza e também usada pelo povo Bai – uma minoria étnica local – para fazer pratos tradicionais e na medicina chinesa para tratar várias doenças.² Como a planta é extremamente sensível à poluição, sua presença ou ausência é considerada um indicador biológico da qualidade da água na região. Devido a uma combinação de fatores no período de reforma e abertura da China, no final dos de 1970 – incluindo desenvolvimento econômico, crescimento populacional, mudanças na produção agrícola e aumento do turismo e da migração –, a qualidade da água na bacia de Erhai se deteriorou constantemente e a *haicaihua* desapareceu por muitos anos.

Olhando para a situação de uma década atrás, em 2013, o Lago Erhai estava passando por surtos em larga escala de algas verde-azuladas, com a superfície parecendo ter sido coberta por uma camada de tinta verde. O lago exalava um odor desagradável e, em algumas áreas, a qualidade da água era considerada inadequada para o contato humano.³ Além desses problemas ecológicos, após três décadas de rápido crescimento econômico da China, todos os 11 condados da Prefeitura Autônoma de Dali Bai ainda estavam atolados na pobreza. O município de Dali, capital dos antigos reinos de Nanzhou e Dali, é uma das áreas de maior diversidade étnica do país, com 52,7% de sua população pertencendo a grupos étnicos minoritários, predominantemente o povo Bai. No entanto, essa foi uma das últimas regiões da China a receber os benefícios do crescimento econômico.

Quando visitamos o local em 2022, o município de Dali havia se transformado profundamente. Como parte da campanha de alívio da pobreza do governo central, lançada em 2013 e concluída em 2020, todos os 11 condados atingidos pela pobreza no município, compreendendo 34 municípios e 541 povoados, foram retirados da extrema pobreza.⁴ No total, 413.100 pessoas da província de Dali saíram da extrema pobreza nessa campanha; eles formam parte dos 98,99 milhões de pessoas que o fizeram em todo o país. Todos atingiram o padrão de vida de “uma renda, duas seguranças e três garantias”, o que significa que (i) sua renda excede um nível mínimo; (ii) eles têm seguranças de alimentação e vestuário; e (iii) têm garantia de serviços médicos básicos, moradia segura com água potável e eletricidade e educação gratuita. Juntamente com a campanha de redução da pobreza, os esforços intensivos de proteção ambiental levaram a uma melhoria

significativa na qualidade da água do Lago Erhai e a flor *haicaihua* começou a florescer novamente.

Com base em nossas visitas à Dali, conversas com os moradores, líderes e cientistas locais e uma revisão da literatura existente, este artigo examina as mudanças drásticas que ocorreram no Lago Erhai e no município de Dali nos últimos anos. Analisando primeiro a história do lago e os fatores por trás de sua poluição e degradação ambiental, o artigo explora as medidas iniciais de proteção ambiental tomadas e o aumento da governança baseada na ciência. Em seguida, é feita uma análise do impacto do crescimento econômico liderado pelo turismo nos últimos anos, dos desafios ambientais que isso representou e dos esforços para equilibrar o desenvolvimento com a restauração ambiental. A experiência do Lago Erhai serve como um exemplo concreto da governança chinesa baseada na ciência, ilustrando as práticas, os desafios e as inovações que caracterizaram a busca por uma “civilização ecológica”.

Como a “Pérola do Planalto” se tornou uma lagoa poluída

Embora tenha muitos outros apelidos, o nome do lago Erhai deriva de seu formato de orelha. Para o povo Bai, o Erhai é conhecido como o “Lago Mãe”, enquanto seus ancestrais se referiam a ele como a “Lua Dourada”. Devido à beleza cênica do lago, ele também é chamado de “Pérola do Planalto”. O Erhai é o sétimo maior lago de água doce da China, com uma área total de mais de 250 quilômetros quadrados.

O Erhai desempenha um papel vital no fornecimento de água, irrigação agrícola, geração de energia e regulação climática para as áreas vizinhas. A população local também se dedica à pesca, à navegação e às atividades turísticas no lago. Em 1981, o governo da província de Yunnan estabeleceu a Reserva Natural da Montanha Cangshan e do Lago Erhai, que foi elevada à categoria de reserva natural nacional em 1994. Cobrindo uma área de 79.700 hectares, os principais alvos de conservação da reserva são o lago de água doce do planalto e sua flora e fauna aquáticas, a paisagem natural da zona de transição norte-sul da China e as relíquias glaciais.

Desde o início das reformas econômicas da China no final da década de 1970 e durante a década de 1980, o rápido desenvolvimento da indústria química chinesa levou a um aumento significativo no uso de fertilizantes e pesticidas na agricultura da província de Dali. Embora isso tenha impulsionado a produção agrícola, também poluiu gravemente a qualidade da água na bacia. Uma pesquisa realizada pelo Dr. Chen Xiaohua e outros da Academia de Ciências Ambientais de Xangai constatou que, de 1988 a 2013, à medida que o desenvolvimento socioeconômico na bacia de Erhai melhorava, a qualidade da água na região se deteriorava proporcionalmente.⁵ Um relatório de monitoramento de 2013 do governo da província de Yunnan constatou que, para cada um dos sete principais rios que deságuam no Lago Erhai, a qualidade da água foi classificada como imprópria para consumo ou contato humano e, para os rios Luoshijiang, Yong'anjiang e Baihexi, imprópria para qualquer uso.⁶ Os principais poluentes desses rios eram nitrogênio e fósforo de fertilizantes agrícolas residuais, que fluíam para o lago durante todo o ano, causando eutrofização contínua.⁷

As reformas econômicas iniciadas em 1978 proporcionaram aos agricultores maior autonomia na produção agrícola, permitindo que eles cultivassem culturas mais lucrativas com base na demanda do mercado, o que estimulou muito seu entusiasmo pela produção. A liberalização gradual da produção e venda de vegetais cultivados nas regiões do sul da China para as regiões do norte, a partir de 1984, estimulou mudanças no cultivo na província de Dali. Desde a década de 1990, os agricultores do condado de Eryuan (que significa “fonte de Erhai”), da Prefeitura de Dali, começaram a cultivar extensivamente o alho solo, também conhecido

como alho de bulbo único, uma cultura local especializada originária da província de Yunnan e caracterizada por sua casca vermelho-arroxeadada, sabor doce e aroma forte. Em 2010, a área de produção de alho solo em Dali atingiu 13.300 hectares, com uma produção anual de cerca de 144 mil toneladas. O valor da produção anual por *mu* (uma unidade chinesa de medida de terra que corresponde a 1/15 de um hectare) pode chegar a 15 mil yuans, com uma renda líquida de 7 a 8 mil yuans, muito mais alta do que a renda do cultivo de grãos comuns. Entretanto, o cultivo de alho requer grandes quantidades de água e fertilizantes; até 175 quilos de fertilizante por *mu*, metade dos quais é absorvida pelo alho e a outra metade permanece no solo. Durante a estação chuvosa, o escoamento de fertilizantes e pesticidas levou a sérios excessos de nitrogênio e fósforo no Lago Erhai, resultando em eutrofização e proliferação de algas verde-azuladas.

Outra fonte significativa de poluição foi a criação de gado, que tem uma longa tradição na bacia do Erhai devido ao clima e à geografia favoráveis da área. A proximidade das áreas de pastagem com o lago fez com que os excrementos das vacas fossem levados para o lago e exacerbasse a eutrofização. Em 2007, estimava-se que 140 mil vacas leiteiras eram criadas na bacia do Erhai, com a carga ambiental de cada vaca equivalente à de 23 pessoas. Em outras palavras, o setor de laticínios naquela época contribuía com uma carga ambiental equivalente à de mais de três milhões de pessoas, duplicando efetivamente a pegada ambiental da população humana de toda o município de Dali.

Por fim, o crescimento do turismo na região, embora tenha aumentado a renda dos moradores locais, também afetou negativamente a qualidade da água do Lago Erhai. Nas últimas décadas, a Prefeitura de Dali priorizou o desenvolvimento do turismo como um setor chave, com o governo introduzindo políticas que permitiam que o capital estrangeiro alugasse casas locais para realocá-las aos turistas. Em 2009, o primeiro lote de incorporadoras que construíram casas de família para turistas chegou à Dali, transformando a cidade de Shuanglang, que abriga as melhores vistas panorâmicas ao longo da costa de Erhai, no novo lugar da moda para se visitar. Shuanglang foi rapidamente transformada de uma pequena vila de pescadores em uma “cidade de homestay”⁸ de renome nacional. De 2011 a 2017, o número de casas de família em Shuanglang aumentou dez vezes, chegando a mais de 600. Embora essas casas de família forneçam dezenas de milhares e, em alguns casos, centenas de milhares de yuans em renda anual para os residentes locais, elas também exercem uma grande pressão sobre o abastecimento doméstico de água. Em 2016, a carga total de poluição descarregada na bacia de Erhai havia aumentado em mais de 50% em relação a 2004, sendo o crescimento da poluição relacionada ao turismo o fator mais significativo desse salto. Além disso, devido à falta de investimento do governo na época, os sedimentos do lago não foram dragados por muitos anos, a água não foi reciclada e substituída por muito tempo e a carga de poluição era grave, colocando em risco o ecossistema aquático de Erhai. Para lidar com esses diversos fatores por trás da poluição do Erhai, os diferentes níveis de governo adotaram várias estratégias nas últimas duas décadas, com base na ciência e nas realidades locais.

Governança e desenvolvimento baseados na ciência

Os esforços governamentais para proteger o Erhai começaram no final do século XX, quando os problemas ambientais se tornaram aparentes, incluindo a grave proliferação de algas em 1996 e 2003. Alguns alvos dessas medidas iniciais incluíam o setor pesqueiro, a poluição química e o uso da terra. No final de 1996, para reduzir o impacto nocivo da piscicultura em larga escala, a Prefeitura de Dali implementou a política de “duplo cancelamento”, proibindo o uso de todos os barcos e redes de pesca motorizados na área de Erhai, bem como limitando a colheita de plantas aquáticas. Em um ano, 11.187 redes de pesca e 2.579 barcos motorizados foram proibidos de serem usados no lago. Os setores locais de pesca e construção naval, que existiam há

centenas de anos, foram gravemente afetados e a economia rural entrou em colapso. Em novembro de 1997, a Prefeitura de Dali proibiu a produção, a venda e o uso de detergentes contendo fósforo na bacia do Erhai. Posteriormente, em 1999, a Prefeitura de Dali deu início à política de “três retiradas e três retornos”: retirada de terras agrícolas para que o solo retorne à floresta, retirada de tanques de peixes para que a água retorne ao lago e retirada de casas para que o solo retorne aos pântanos. No entanto, apesar de alguns sucessos, essas medidas iniciais não foram capazes de acompanhar a escala do crescimento da poluição na bacia do Erhai.

Em 2006, a governança ambiental de Erhai foi elevada à agenda nacional da China, como parte do “projeto especial” nacional do Conselho de Estado para o controle da poluição da água. Com início no 11º Plano Quinquenal (2006-2010) e implementado ao longo de 15 anos, o projeto especial concentrou-se no desenvolvimento das principais tecnologias necessárias para o controle da poluição da água. O projeto especial consistia em seis temas principais, incluindo “pesquisa e demonstração de medidas tecnológicas e de governança para controlar a eutrofização de lagos”, que se concentrava na identificação de corpos d’água representativos de lagos e áreas de captação importantes em todo o país para conduzir projetos-piloto no controle da poluição, fornecendo estudos de caso tecnológicos e de governança no gerenciamento em larga escala da eutrofização em diversos contextos. À medida que a implementação do projeto especial avançava, o controle da poluição da água evoluiu dos esforços de equipes e unidades individuais para esforços coordenados em nível nacional. O governo central forneceu um apoio importante em termos de políticas, mecanismos, financiamento e pessoal, ajudando a governança local dos lagos a avançar em direção a soluções sustentáveis de curto e longo prazos.⁹

O Lago Erhai serviu como um projeto piloto importante, gerenciado por uma equipe composta por 17 unidades e liderada pelo cientista ambiental Kong Hainan, da Universidade Jiao Tong, de Xangai. A equipe do projeto especial priorizou a fonte mais significativa de poluição – o cultivo de alho solo. Especialistas da Academia Chinesa de Ciências Agrícolas recomendaram a proibição do cultivo de alho a menos de 200 metros da costa do Lago Erhai, restringindo essas atividades a áreas entre 200 e 2.000 metros da costa e plantando outras culturas que usam menos água e fertilizantes em toda a bacia do Erhai. A Prefeitura de Dali pediu aos agricultores que parassem de cultivar alho, e os membros do partido, funcionários públicos, professores, médicos e outros funcionários públicos deram o exemplo, pedindo a seus parentes que fizessem o mesmo. Sob a persuasão e a liderança do governo, as pessoas próximas ao Lago Erhai rapidamente pararam de plantar alho e passaram a cultivar frutas como romãs, cerejas e mirtilos, ou se dedicaram ao turismo.

Para lidar com a poluição causada pela pecuária leiteira, os especialistas da Universidade de Ciência e Tecnologia de Kunming, após anos de investigação e pesquisa de campo, propuseram duas recomendações principais: primeiro, confinar adequadamente as vacas leiteiras e evitar que elas pastassem muito perto do lago e, segundo, estabelecer fábricas de fertilizantes centralizadas para processar o esterco das vacas. Trabalhando com a Academia Chinesa de Ciências Agrícolas, os especialistas projetaram uma fábrica para coletar esterco de vaca e produzir fertilizantes compostos orgânicos. O empresário local Zhong Shunhe construiu quatro dessas fábricas e instalou 25 estações de coleta de esterco de vaca, localizadas a cada dois quilômetros em vilas ao redor da bacia de Erhai. As quatro fábricas coletaram mais de 1.300 toneladas de esterco de vaca por dia e mais de 400 mil toneladas de esterco de vaca, esterco de porco e excrementos de aves por ano. A Prefeitura de Dali fornece um subsídio anual de mais de 10 milhões de yuans às fábricas de fertilizantes para a compra de esterco de vaca dos agricultores e paga às fábricas 40 yuans por cada tonelada de esterco de gado coletado e transportado. As fábricas usam o esterco animal coletado para produzir vários fertilizantes orgânicos especializados, inclusive para tabaco, chá *pu’er*, flores, uvas, nozes, vegetais e paisagismo. Esses fertilizantes

orgânicos são eficazes e ecologicamente corretos; eles são usados não apenas para controlar os níveis de fósforo e nitrogênio nos mais de 800 mil hectares de terras agrícolas de Dali, mas também são vendidos em todo o país e no Sudeste Asiático. Orientada por conhecimentos científicos, essa iniciativa ajudou a controlar a poluição e, ao mesmo tempo, gerou benefícios para empresas e agricultores.

A equipe do projeto especial também rastreou os rios que correm para o lago Erhai, estudando-os para desenvolver um plano abrangente de governança ecológica em toda a bacia. Antes do projeto especial, a fonte de água mais importante para o lago, o rio Luoshijiang, despejava 40 milhões de toneladas de águas residuais no Erhai anualmente. Levando em consideração as condições específicas de diferentes seções da bacia do rio Luoshijiang, bem como a situação geral de subdesenvolvimento econômico que prevalece na província de Dali, a equipe elaborou um plano de baixo custo para limpar as águas do Luoshijiang. Nas áreas intocadas a montante, o plano concentrou-se em medidas de “conservação ecológica”; nos trechos intermediários dominados por terras agrícolas e povoados, o plano concentrou-se em “restauração ecológica e reestruturação econômica”, orientando os agricultores das redondezas a cultivar culturas comerciais de baixa poluição e alto rendimento e a construir valas de filtragem ao longo das margens do rio para purificar preliminarmente a água residual das terras agrícolas e o esgoto dos povoados. Nas áreas densamente povoadas a jusante, o plano concentrou-se no “controle da poluição e na governança da engenharia ecológica”, construindo margens e leitos ecológicos com funções de filtragem e cerca de 600 hectares de áreas úmidas artificiais antes de o rio desaguar no lago. Essas áreas úmidas foram preenchidas com materiais de filtragem de fósforo e apresentavam paredes de plantas aquáticas em estilo labiríntico para ajudar a assentar os poluentes e a purificar a água. Em junho de 2011, após cinco anos de implementação, a qualidade da água na foz do rio, onde o Luoshijiang deságua no lago, havia melhorado significativamente, com a água sendo adequada para consumo humano, sua transparência atingindo uma profundidade de dois metros e a *Ottelia acuminata* plantada artificialmente sobrevivendo com sucesso após anos de ausência. Devido ao sucesso dessa experiência, durante o 12º período do Plano Quinquenal (2011-2015), o planejamento Luoshijiang foi estendido a outro rio que deságua em Erhai, o rio Yong'anjiang, responsável por 20% da poluição total de Erhai.

A experiência do Lago Erhai e o projeto especial para o controle da poluição da água surgiram quando o Partido Comunista da China deu maior ênfase à proteção ambiental. Em 2003, o então presidente chinês Hu Jintao apresentou o conceito de “Perspectiva Científica do Desenvolvimento”, enfatizando “a harmonia entre o homem e a natureza e o princípio de todas as pessoas construírem e compartilharem uma sociedade socialista harmoniosa”, que foi ratificado no 17º Congresso do CPC em 2007.¹⁰ Isso refletiu o crescente reconhecimento do partido sobre a insustentabilidade de um modelo de desenvolvimento que se concentrava apenas no crescimento econômico e negligenciava a proteção ecológica. Também em 2003, Pan Yue assumiu o cargo de vice-ministro do Ministério de Proteção Ambiental (então conhecido como Agência Estadual de Proteção Ambiental), tornando-se, aos 43 anos de idade, um dos vice-ministros mais jovens da China. No ano seguinte, Pan começou a supervisionar as avaliações de impacto ambiental (EIAs) do país. A Administração Estatal de Proteção Ambiental suspendeu 30 projetos de grande escala devido à não conformidade com os requisitos da EIA, incluindo a Estação Hidrelétrica Xiluodu do Rio Jinsha, a Estação de Energia Subterrânea de Três Gargantas e a Estação de Fonte de Energia do Projeto Três Gargantas. A postura firme de Pan Yue atraiu muita atenção, o que lhe rendeu a reputação de “durão”, e suas ações chegaram a ser descritas nos termos de uma expressão tradicional chinesa como “tocar o rabo do tigre”. Em 2006 e 2007, Pan Yue lançou duas “tempestades” consecutivas de EIA, durante as quais 82 projetos com investimentos que totalizavam 112,3 bilhões de yuans foram suspensos por violações graves de EIA, inclusive em aço, energia e metalurgia. Isso, mais uma vez, atraiu a atenção de todos os setores da sociedade e dos

tomadores de decisão da época.¹¹

Em um discurso proferido em 2007 para um grupo de jovens estudantes, Pan Yue declarou abertamente que “nosso atual modelo de desenvolvimento econômico é insustentável”. Ele acrescentou que “a poluição ambiental restringiu severamente o crescimento econômico” e que “a injustiça social leva à injustiça ambiental, que, por sua vez, exacerba a injustiça social, criando um ciclo vicioso que traz desarmonia social”.¹² Enquanto isso, dois anos antes desses comentários, Xi Jinping, então secretário do Comitê Provincial do Partido de Zhejiang, escreveu um artigo no *Zhejiang Daily*, intitulado *Águas limpas e montanhas verdes são tão valiosas quanto montes de ouro e prata*, no qual enfatizou que, embora o desenvolvimento econômico seja uma prioridade, o meio ambiente não pode ser sacrificado.¹³ O projeto especial de controle e sucesso da poluição da água em Erhai deve ser entendido nesse contexto, como parte da mudança de concepção de desenvolvimento do CPC, com a “harmonia entre os seres humanos e a natureza” sendo cada vez mais vista como uma condição necessária para o caminho da China à modernização.

Águas limpas e montanhas verdes são tão valiosas quanto montes de ouro e prata

Em janeiro de 2015, dez anos após a publicação de seu artigo, Xi Jinping, atual presidente da China, inspecionou a província de Dali e enfatizou a necessidade de proteger “o meio ambiente como protegeríamos algo tão sensível quanto nossos olhos, e tratá-lo como trataríamos algo tão precioso quanto nossas vidas”.¹⁴ Nas margens do lago, ele afirmou que “Erhai deve ser protegido” e que esperava ver águas cada vez mais limpas nos próximos anos. No entanto, em setembro daquele ano, o Lago Erhai sofreria vários surtos de algas, com a água do lago em vários municípios tornando-se turva e fétida, e a qualidade da água deteriorando-se rapidamente, principalmente devido aos encargos ecológicos impostos pelo rápido crescimento da economia do turismo.

Nos últimos anos, a cidade de Dali tem atraído muitos jovens das grandes cidades que buscam uma fuga do estilo de vida urbano cheio de poluição e trânsito. Muitos venderam suas casas na cidade e se mudaram para a cidade de Dali com suas famílias para construir seus lares junto aos residentes locais ao longo do Lago Erhai. Em um estilo de vida “paradisiaco”, alguns jovens dos setores de TI, design e arte alugaram casas para estadias de longo prazo, trabalhando remotamente e ganhando o apelido de “migrantes digitais”. De 2014 a 2016, o número de “novos migrantes” vindos de outras partes da China para Erhai aumentou de 30 mil para quase 100 mil, representando cerca de 10% dos residentes do lago. Além disso, em 2014, Dali recebeu 808.300 turistas estrangeiros e 25,67 milhões de turistas nacionais.

Embora o rápido crescimento do turismo tenha contribuído para o aumento da renda dos residentes locais e para os esforços de combate à pobreza, as medidas de proteção ambiental ficaram para trás. Antes do aumento do turismo e da migração, Dali tinha apenas algumas pequenas estações de tratamento de esgoto, e o aumento da pressão ambiental sobrecarregou Erhai. Os *homestays* produziam grandes quantidades de esgoto doméstico, resíduos de restaurantes e águas residuais. Em 2015, os resíduos residenciais e relacionados ao turismo chegaram a mais de 600 toneladas por dia. Em resposta à deterioração da situação, o governo local interveio rapidamente no setor de turismo e promulgou as medidas de proteção ambiental correspondentes.

Como parte desses esforços, o governo da Prefeitura de Dali aconselhou 2.498 restaurantes, pousadas e

homestays que despejavam águas residuais domésticas e de restaurantes no Erhai a suspender as operações. Inicialmente, muitos proprietários foram altamente resistentes. Kong Hainan, que liderou a equipe do projeto especial de Erhai, comunicou-se pessoalmente com os proprietários de pousadas e repórteres da mídia; funcionários do governo visitaram restaurantes, pousadas e *homestays* de porta em porta, informando repetidamente aos proprietários sobre as ameaças de poluição enfrentadas por Erhai. O processo de convencimento dos residentes locais e dos proprietários de empresas foi difícil, mas, por fim, chegou-se a um consenso em torno da visão de que concentrar-se apenas em ganhos econômicos de curto prazo era semelhante a “matar a galinha dos ovos de ouro”, destruindo assim o futuro de toda a comunidade. Por fim, todos os proprietários de pousadas e *homestays* em Shuanglang aceitaram a decisão do governo, suspendendo as operações por 18 meses para se submeterem a medidas de realocação e renovação. Em 2018, 1.806 residências (pertencentes a 23 povoados) construídas na beira do lago, a menos de 15 metros das margens, foram demolidas com o consentimento dos proprietários e os locais foram restaurados como espaço público, e 7.270 pessoas foram transferidas para áreas residenciais recém-construídas e indenizadas pelo governo. Para comemorar os sacrifícios feitos pelas 1.806 famílias em prol da proteção ambiental de Erhai, a nova área residencial recebeu o nome de “município 1806”. Além disso, os restaurantes, pousadas, *homestays* e povoados localizados atrás da linha de 15 metros também concluíram as reformas do sistema de esgoto.¹⁵

De forma mais ampla, a Prefeitura de Dali realizou uma grande reformulação de seu planejamento urbano e de desenvolvimento, em resposta ao apelo do Presidente Xi Jinping para usar o Lago Erhai como base em todos os aspectos do desenvolvimento econômico e social da região. Por exemplo, o limite de desenvolvimento urbano-rural do município foi reduzido de 188 quilômetros quadrados para 148, a população ao redor do lago diminuiu de 1,05 milhão para 860 mil, e a área central de desenvolvimento do Lago Erhai encolheu de 140 quilômetros quadrados para 9,6. Isso promoveu a transferência de indústrias e populações dentro da bacia para fora dela, transformando completamente o modelo de desenvolvimento de “construir uma cidade ao redor do lago”. As indústrias que não precisavam ser desenvolvidas ao redor do Lago Erhai foram transferidas para fora, com zonas de desenvolvimento sendo estabelecidas em vários condados ao redor da cidade de Dali para acomodar essas indústrias realocadas, impulsionando, assim, o desenvolvimento econômico nas áreas vizinhas. As mudanças na cidade de Dali estão de acordo com uma tendência mais ampla no país de aliviar a pressão sobre as áreas urbanas centrais. Durante o mesmo período, nos arredores de Pequim, medidas semelhantes foram adotadas para resolver os problemas de expansão urbana, como as “doenças de cidades grandes”, ou a formação de um “cinturão de pobreza” ao redor da capital. Tongzhou foi designada como o subcentro da cidade no leste, e a Nova Área de Xiong’an foi estabelecida no sudoeste para aliviar as funções não fundamentais das áreas centrais de Pequim e promover o desenvolvimento coordenado na região de Pequim-Tianjin-Hebei.

Como resultado dessa governança ambiental robusta, a saúde do Lago Erhai foi restaurada de seu estado anterior de poluição crônica e eutrofização (quando verifica-se um aumento dos nutrientes da água). Desde 2016, a qualidade da água do lago tem sido constantemente classificada como “razoavelmente boa” a “excelente” pelo Ministério de Ecologia e Meio Ambiente da China.¹⁶ No entanto, embora medidas fortes e abrangentes tenham sido necessárias para proteger o meio ambiente e os bens comuns coletivos, elas geralmente vêm com sacrifícios individuais e, de fato, muitas pessoas foram pessoalmente afetadas por essas medidas para proteger o Lago Erhai.

Equilíbrio entre o bem-estar individual, coletivo e ambiental

He Licheng, que nos recebeu em nossas visitas ao município de Dali, foi uma das muitas pessoas cujas vidas foram diretamente moldadas tanto pela poluição quanto pelas ondas de medidas ambientais promulgadas pelo governo nas últimas décadas. Tendo crescido às margens do lago Erhai, no povoado de Gusheng, por muitos anos ele obteve sua renda por meio da pesca e da criação de peixes. Em 1996, depois que o governo proibiu os barcos de pesca motorizados, ele foi forçado a vender seu barco para um ferro-velho; alguns anos mais tarde, em 2000, depois que o governo proibiu a construção própria de tanques de peixes no lago, ele teve que procurar trabalho em outro lugar. Por fim, He Licheng conseguiu voltar para casa e ganhar a vida abrindo uma pousada em 2014, depois que o projeto “povoado a povoado” do governo trouxe estradas pavimentadas até a porta de He Licheng. No entanto, isso não durou muito tempo. Em 2017, sua pousada foi uma das 1.806 casas que foram demolidas, e ele e sua família se mudaram para uma casa recém-construída de 600 metros quadrados no Município 1806. Finalmente, em 2021, depois de todos esses altos e baixos, He Licheng arrendou um pedaço de terra na entrada do povoado de Gusheng para cultivar arroz e colza sob a orientação do Grupo de Recuperação Agrícola de Yunnan.

A bacia de Erhai tem uma longa história de cultivo de arroz. No entanto, no passado, os agricultores usavam variedades de baixa qualidade e excesso de pesticidas e fertilizantes. Consequentemente, o arroz não só era vendido por preços baixos (menos de 5 yuans por quilo), mas também poluía o Erhai. Durante o período de governança ambiental, o Grupo de Recuperação Agrícola de Yunnan realizou o plantio de arroz verde, orgânico e de alta qualidade em larga escala na bacia do Erhai. O grupo desenvolveu o arroz orgânico especial “Erhai Fragrante”, que é perfumado e macio, com teor de proteína 10% maior do que o do arroz comum e que, quando cozido em mingau, forma uma camada espessa de óleo de arroz, o que é popular entre os consumidores urbanos de classe média. A agricultura verde reduz a poluição agrícola de fontes não pontuais (quando a poluição não se origina de uma única fonte, mas é acumulada em uma grande área) e os produtos agrícolas alcançam preços mais altos, com o arroz “Erhai Fragrante” sendo vendido por mais de 30 yuans por quilo. Para garantir que a produção de arroz fosse verde e orgânica desde a origem, o grupo utilizou fertilização precisa, fertilizantes orgânicos, rotação de culturas, capinagem manual e controle biológico de pragas. Enquanto isso, por meio do comércio *online*, o grupo se conectou diretamente com consumidores urbanos e organizações em áreas costeiras economicamente desenvolvidas antes da colheita, eliminando as preocupações dos fazendeiros com as vendas. O grupo plantou mais de quatro mil hectares de arroz em torno de Erhai, com as famílias podendo arrendar suas terras para o grupo por uma taxa de aluguel anual de dois mil yuans 0,4 hectare (com as famílias ganhando 5.500 yuans por ano, em média) e os agricultores podendo obter renda contratando diretamente terras do grupo.

Para He Licheng, a agricultura ecológica proporcionou uma fonte crucial de renda suplementar e maior segurança econômica geral. Embora ainda receba a maior parte de sua renda de uma nova pousada que abriu além do limite de 15 metros, ele ganha de 100 mil a 150 mil yuans por ano com a agricultura ecológica (embora ele tenha nos dito que houve algumas dificuldades em garantir que os fazendeiros recebessem seus pagamentos em tempo hábil).¹⁷ Em 2022, He Licheng se candidatou a membro do Partido Comunista da China e atualmente está passando pelo processo de admissão.

Fora dos campos de arroz contratados por He Licheng, reside uma equipe de pesquisa da Universidade Agrícola da China (CAU, pela sigla em inglês). Desde 2009, a CAU vem explorando o modelo “Residência Tecnológica”, no qual estudantes de pós-graduação em agricultura, vindos principalmente de cidades da

região leste da China, são colocados na linha de frente da produção agrícola para estudar e resolver questões práticas de desenvolvimento agrícola e rural em nível de base.¹⁸ Essa iniciativa ajuda simultaneamente a cultivar talentos agrícolas de alto nível e a promover a modernização agrícola nas áreas rurais. No povoado de Gusheng, a Residência Tecnológica tem como objetivo eliminar completamente a poluição de fonte não pontual de Erhai. Em colaboração com uma equipe de especialistas nacionais, a Residência está desenvolvendo um sistema de monitoramento preciso “seis verticais e sete horizontais” na área de Gusheng e um modelo tecnológico abrangente e espaço-temporal para a prevenção e o controle da poluição agrícola e rural de fontes não pontuais. Os especialistas realizaram levantamentos detalhados do solo, das terras agrícolas, dos povoados e dos sistemas hídricos na área de Gusheng, empregando mais de mil funcionários em 2022 para o monitoramento sincronizado da quantidade e da qualidade da água, obtendo mais de 20 mil indicadores relevantes. De acordo com Xu Wen, professor associado da Universidade Agrícola da China, a Residência Tecnológica em Gusheng identificou as principais características de descarga de poluição de fonte agrícola, cargas e contribuições regionais de descarga de poluição de fonte não pontual e revelou preliminarmente o impacto da poluição de fonte não pontual na qualidade da água de superfície. Com base no monitoramento preciso da poluição de fontes não pontuais, os especialistas da Universidade Agrícola da China e do Grupo de Recuperação Agrícola de Yunnan otimizaram conjuntamente a fertilização do arroz, reduzindo o fósforo, a demanda química de oxigênio e outros indicadores de poluição em cerca de metade.¹⁹

Além do Lago Erhai

Os desafios ambientais enfrentados pela Prefeitura de Dali e os esforços de restauração do governo oferecem algumas lições que vão além da região. Por exemplo, no processo de restauração do Lago Erhai, o Grupo de Meio Ambiente Hídrico da China desenvolveu o “sistema de tecnologia de ecossistema de recuperação de água de subsuperfície distribuída”, que é uma abordagem de gerenciamento para grandes lagos com mais de 200 quilômetros quadrados que não foi usada em nenhum outro lugar do mundo. De acordo com o Dr. Feng Hou, presidente do Grupo de Meio Ambiente Hídrico da China, o ecossistema de recuperação de água subterrânea distribuída é uma conduta inovadora que muda o modelo centenário de gerenciamento de água em todo o mundo, propondo uma ideia moderna de tratamento de águas residuais urbanas e estações de tratamento como um segundo recurso hídrico estável, uma segunda energia verde e um segundo recurso terrestre, reduzindo o investimento em 20-50% em comparação com as soluções tradicionais e economizando, em média, cerca de um quarto dos custos operacionais.²⁰

Em setembro de 2022, o *Projeto de inovação e desenvolvimento regional para o controle da poluição da bacia do Lago Erhai* ganhou o prêmio de prata na categoria “Excelente execução e entrega de projetos” no Congresso e Exposição Mundial da Água da Associação Internacional da Água (IWA) em Copenhague, Dinamarca. A mesa redonda de avaliação de especialistas da IWA avaliou o projeto, apresentado em conjunto pelo Grupo de Meio Ambiente Hídrico da China, pela Universidade Jiao Tong de Xangai e pela Prefeitura de Dali, quanto aos aspectos de inovação, principais realizações, ambiente de elaboração do projeto e potencial de impacto mais amplo. O presidente da IWA, Tom Mollenkopf, afirmou que a gestão abrangente do Lago Erhai, integrando a melhoria do ambiente ecológico da água do Erhai com o modelo de desenvolvimento social e econômico da bacia, fornece percepções significativas para o desenvolvimento do campo global do ambiente da água.²¹

A restauração do Lago Erhai é uma história de aceitação da devastação ambiental decorrente de um

determinado modelo de desenvolvimento, que não atendia adequadamente às necessidades sociais das regiões mais pobres, com altos custos ambientais. Por meio da liderança do governo para traçar um novo rumo a uma civilização ecológica e pelo trabalho dedicado de residentes locais como He Licheng, professores como Kong Hainan, empreendedores privados como Zhong Shunhe e inúmeros quadros do partido, estudantes universitários e camponeses, o Lago Erhai passou de uma crise ambiental a um exemplo de restauração ecológica. Ao caminhar pelo lago hoje, a gente pode ver a água limpa e transparente, as flores *haicaihua* começaram a florescer novamente e a “Pérola do Planalto” está brilhando mais uma vez.

Notas

¹Este artigo refere-se tanto à cidade de Dali quanto ao Município Autônomo de Dali Bai. Essas duas denominações são distintas. A cidade de Dali é uma cidade em nível de condado dentro do Município Autônomo de Dali Bai.

²O povo Bai é um dos 56 grupos étnicos oficialmente reconhecidos pela China, com uma população de cerca de 1,9 milhão de pessoas, concentrada principalmente na província de Yunnan.

³A China mede a qualidade da água usando um sistema de classificação de seis níveis: Os graus I, III e III são considerados de “boa qualidade” e adequados para consumo humano; os graus IV e V são considerados de “baixa qualidade”, adequados para determinados usos industriais, agrícolas e recreativos, mas inadequados para consumo ou contato humano; o grau V+ ou “abaixo do grau V” é o nível mais baixo e considerado inadequado para qualquer uso.

⁴Para saber mais sobre a campanha direcionada de redução da pobreza, consulte Tricontinental: Instituto de Pesquisa Social, *Servir ao povo: A Erradicação da Pobreza Extrema na China*, Estudos sobre a construção socialista no. 1, julho de 2021, <https://dev.thetricontinental.org/studies-1-socialist-construction/>.

⁵Chen Xiaohua, Qian Xiaoyong, Li Xiaoping, Wei Zhihong e Hu Shuangqing, ‘Long-Term Trend of Eutrophication State of Lake Erhai in 1988-2013 and Analyses of Its Socio-Economic Drivers [Tendência de longo prazo do estado de eutrofização do lago Erhai em 1988-2013 e análise de seus fatores socioeconômicos]’, *Journal of Lake Sciences [Jornal de Ciências do Lago]* 30, no. 1 (2018): 70-78.

⁶ ‘九大高原湖泊水质监测状况月报 (2013年6月)’ [Relatório mensal sobre o status do monitoramento da qualidade da água dos nove lagos de Highland (junho de 2013)], Departamento de Ecologia e Meio Ambiente da Província de Yunnan da República Popular da China, 29 de agosto de 2013.

⁷A eutrofização refere-se a um processo que pode ocorrer em corpos d’água, no qual o excesso de nutrientes leva ao crescimento excessivo de plantas e algas, ao esgotamento do oxigênio e à criação de “zonas mortas” com baixo teor de oxigênio, causando danos a muitos organismos aquáticos.

⁸Nota da tradução: *Homestays* são casas adaptadas pelas famílias locais para hospedar turistas.

⁹Zhu Dajian, 海菜花开 [*Florescent da Ottelia Acuminata*] (Editora da Universidade Jiao Tong de Xangai,

2023), 75-76. <https://book.douban.com/subject/36432761/>

¹⁰Texto completo do relatório de Hu Jintao no 17º Congresso do Partido ‘, *China Daily*, 24 de outubro de 2007, https://www.chinadaily.com.cn/china/2007-10/24/content_6204564_4.htm.

¹¹ ‘潘岳的12年环保印记’ [A marca ambiental de 12 anos de Pan Yue], *China Economic Weekly* [Semanário econômico da China], 18 de agosto de 2015, <https://www.chinanews.com.cn/m/gn/2015/08-18/7473027.shtml>.

¹²Pan Yue, “Green China and Young China (Part One)[China verde e China jovem (primeira parte)]”, *Dialogue Earth*[Diálogo Terra], 17 de julho de 2007, <https://dialogue.earth/en/pollution/1167-green-china-and-young-china-part-one/>.

¹³ ‘幸福就在绿水青山间 – 习近平总书记和安吉县余村的故事’ [A felicidade está na água verde e nas montanhas verdes – A história do secretário-geral Xi Jinping e da vila Yu no condado de Anji], Centro de Pesquisa do Pensamento Econômico de Xi Jinping, 16 de janeiro de 2024, https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztl/NEW_srxgjcjppjjsx/jjsxyjqk/sxzy/202401/t20240116_1364169.html.

¹⁴Yuan Lihui, Wang Wenting e Zhao Mengjie, ‘Erhai Lake Must Be Protected [O lago Erhai deve ser protegido]’, *Qiushi*, 14 de janeiro de 2021, http://en.qstheory.cn/2021-01/14/c_582438.htm.

¹⁵Zhu, 海藻花开 [Ottelia Acuminata Blossoms], 188-190.

¹⁶O “Relatório anual sobre o estado da ecologia e do meio ambiente na China” do Ministério de Ecologia e Meio Ambiente da República Popular da China pode ser acessado aqui: <https://english.mee.gov.cn/Resources/Reports/>.

¹⁷Long Huirui, ‘留住洱海边的最美乡愁 – 重访云南大理市古生村’ [Mantendo a mais bela nostalgia do Erhai – revisitando a vila de Gusheng na cidade de Dali, província de Yunnan], *中国民族* [Nacionalidade Chinesa], 8 de outubro de 2017, <https://www.neac.gov.cn/seac/c100475/201710/1083779.shtml>.

¹⁸Comitê do Partido da Universidade Agrícola da China, ‘解民生、治学问、育英才的科技小院’ [Residência Tecnológica para resolver os problemas de subsistência do povo, gerenciar o aprendizado e estimular talentos], *Qiushi*, 16 de agosto de 2024, http://www.qstheory.cn/dukan/qs/2024-04/16/c_1130109150.htm.

¹⁹ ‘洱海边的科技小院’ [Residência Tecnológica ao lado do lago Erhai], *Qiushi*, 6 de maio de 2023, http://www.qstheory.cn/laigao/ycjx/2023-05/06/c_1129592968.htm.

²⁰Song Lingyan, Pan Shanju, ‘洱海治理二十年，大理经验如何成为世界范本？’ [O Lago Erhai está sendo tratado há 20 anos. Como a experiência de Dali pode se tornar um modelo para o mundo?] *南方都市报* [Diário da Metrópole do Sul], 3 de setembro de 2023, <https://new.qq.com/rain/a/20220903A02GZ600>; Zhu, 海藻花开 [Florescent da Ottelia Acuminata].

²¹ ‘2022年度世界水大会为大理洱海项目颁发创新大奖’ [Congresso Mundial da Água 2022 concede prêmio de inovação ao projeto Dali Erhai], Universidade Jiao Tong de Xangai, 16 de setembro de 2022, <https://sese.sjtu.edu.cn/news/view/1020>.



Xiong Jie e Tings Chak

Xiong Jie (熊节) é diretor do Centro de Pesquisa do Sul Global no Instituto Internacional de Pesquisa em Comunicação da Universidade Normal do Leste da China e pesquisador do Instituto Tricontinental de Pesquisa Social. Sua pesquisa atual se concentra na modernização e digitalização do Sul Global. Ele recebeu seu MBA da Universidade de Liverpool.

Tings Chak (翟庭君) é pesquisadora do Instituto Tricontinental de Pesquisa Social, co-editora da edição internacional do *Wenhua Zongheng: Revista do Pensamento Chinês Contemporâneo*, e atualmente está fazendo doutorado na Universidade de Tsinghua, em Pequim.