

## Governança socioambiental na China: balanços e perspectivas para o 14º Plano Quinquenal

*Socio-environmental governance in China: balance sheet and prospects for the 14th 5-Year Plan*

Luiz Henrique Debastiani\*

Idir Canzi\*\*

**Resumo:** Este artigo objetiva analisar o histórico da governança socioambiental da China, fazendo um balanço do posicionamento do país na segunda metade do século XX, culminando na apresentação de perspectivas para o futuro próximo com o 14º Plano Quinquenal (2021-2025). O método de pesquisa utilizado foi o qualitativo-quantitativo, abordando tanto a bibliografia analítica disponível quanto dados estatísticos e os próprios planos. Como resultado, apresenta que apesar de ainda ser o maior responsável pelas emissões de CO<sub>2</sub> do mundo, a China realiza mudanças notáveis em sua dinâmica política, favorecendo uma troca mais amigável com o meio ambiente, mesmo que muito ainda precise ser feito para que as reformas até agora realizadas encontrem respostas mais viáveis e promissoras.

**Palavras-chave:** China; Governança; Socioambientalismo; Planos Quinquenais.

**Abstract:** This article aims to analyze the history of socio-environmental governance in China, taking stock of the country's position in the second half of the 20th century, culminating in the presentation of perspectives for the near future with the 14th Five-Year Plan (2021-2025). The research method used was qualitative-quantitative, approaching the available analytical bibliography as well as statistical data and the plans themselves. As a result, it shows that despite still being the biggest responsible for CO<sub>2</sub> emissions in the world, China makes notable changes in its political dynamics, favoring a more friendly exchange with the environment, even though much still needs to be done so that the reforms carried out so far find more viable and promising responses.

**Keywords:** China; Governance; Socio-Environmentalism; 5-Year Plans.

\* Bacharel em Direito pela Unochapecó. Mestrando em Direito no PPGD da Unochapecó, na Linha de Pesquisa Direitos Humanos, Cidadania e Atores Internacionais.

\*\* Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Professor Titular do PPGD da Unochapecó.

**Submissão:** 03.03.2022. **Aceitação:** 19.02.2022.

## Introdução

A governança chinesa se depara, constantemente, com o impasse entre a priorização do crescimento econômico e a proteção do meio ambiente, desde a introdução das reformas de Deng Xiaoping (1978-1990) com a abertura para o mercado internacional. Ao longo de sua história, a China considerou a natureza como um fator limitante a ser superado, ao invés de ser algo a ser aceito e preservado, uma vez que a corrida para a superação do *gap* tecnológico que transformou uma colônia agrária milenar na segunda maior potência do mundo em 80 anos, teve, como efeito colateral, um conjunto de prejuízos ambientais. Hoje, a corrida se estabelece entre a plena recuperação do meio-ambiente e a garantia do seu crescimento econômico.

Tendo o terceiro maior território e a maior população do mundo, a China enfrenta desafios tão extensos quanto a sua diversidade. Elaborar estratégias acertadas de governança para lidar com as necessidades de suprimento de água e energia, além de direcionar esforços para melhorar a qualidade do ar em muitas regiões industriais, implica em demandas centrais ao governo chinês que, adepto do sistema econômico de projeto socialista, conta com uma importante ferramenta para a condução do desenvolvimento: os Planos Quinquenais (PQ).

Os Planos Quinquenais, iniciados em 1953 – após o início do governo do Partido Comunista da China (PCCh), com a Revolução de 1949 –, são um modelo de política de desenvolvimento econômico e social de médio prazo da China e um legado do sistema de metas e objetivos de planejamento econômico da antiga União Soviética. São programas governamentais que fornecem ao país diretrizes, estratégias e políticas nacionais de desenvolvimento para cinco anos, descrevendo os principais objetivos sociais e econômicos bem como os setores considerados importantes pelo governo central. Além disso, o Plano Quinquenal apresenta diretrizes de governança, estratégias e políticas de desenvolvimento na forma de metas e objetivos, em termos quantitativos e qualitativos (UNGARETTI, 2021).

A elaboração dos Planos Quinquenais é de iniciativa estatal, porém envolve a mobilização de diversas rodadas de solicitação de opinião da base. As sugestões de intelectuais especialistas, funcionários do governo, consultores políticos e organizações da sociedade civil são levadas em consideração e fazem parte direta da formulação e aplicação dos Planos. Esses esforços têm sido feitos para garantir um caminho viável, consistente e previsível, que se alinhe com a visão de longo prazo do país para o rejuvenescimento nacional.

Este artigo, portanto, tem por objetivo analisar o histórico da governança socioambiental da China, promovendo um breve balanço do posicionamento do

país na segunda metade do século XX, passando pela finalização recente do 13º Plano Quinquenal (2016-2020) e culminando na apresentação de perspectivas para o futuro próximo com o 14º Plano Quinquenal (2021-2025), uma vez que, nos últimos anos, os planos não tiveram apenas foco econômico, mas também houve uma variação de prioridades, incluindo proteção ambiental, com metas para reduzir as emissões de carbono e otimizar o uso de energia, assim como para a promoção de programas de bem-estar social, como segurança da saúde e criação de empregos, com foco no desenvolvimento sustentável.

A discussão se justifica tanto pela grande quantidade de propaganda anti-chinesa e anticomunista que ganha cada vez mais espaço na mídia e academia ocidental quanto pela necessidade de se compreender, em linhas gerais, a ascensão dessa economia – que em breve será a maior do mundo – e seus esforços na transição para a construção de um futuro de prosperidade comum e cada vez mais verde.

## **1. Um balanço histórico**

Historicamente, a relação entre o desenvolvimento chinês e a proteção do meio ambiente foi problemática. A partir da segunda metade do século XX somaram-se – em decorrência de uma industrialização orientada para o crescimento rápido e a intensificação da agricultura – fatores como a poluição do ar e dos recursos hídricos, a contaminação dos solos e do lençol freático por poluentes, além da contaminação de produtos agrícolas por substância nocivas e da poluição sonora (STERNFELD; WALDERSEE, 2006), agravados pela geografia e o relevo da China, no qual a distribuição desfavorável das terras aptas para uso agrícola e o difícil acesso aos recursos hídricos têm sido, desde sempre, um problema.

Com a participação da China na primeira Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente em Estocolmo, em 1972, ainda sob a direção de Mao Zedong, o governo chinês apresentou um ponto de vista um tanto quanto extremo, o qual ainda hoje causa estigma, afirmando que: “Não deixaremos de comer por medo de morrer asfixiados, nem de desenvolver nossa indústria por medo de poluir o meio ambiente” (STERNFELD; WALDERSEE, 2006). Tal posicionamento deixou explícita a irredutibilidade do governo central em relação às prioridades de desenvolvimento, assim como mostrou ao Ocidente que a tática imperialista de “chutar a escada” não serviria para a China, que seguiria trilhando caminhos por uma agenda própria.

Mesmo assim, ao contrário do que se poderia pensar, já no ano seguinte à Conferência de Estocolmo, houve a primeira conferência nacional sobre proteção ambiental da China, em 1973, o que permitiu a formação de um grupo de especia-

listas sob o Conselho Estatal, cujo trabalho resultou, em 1974, na publicação de um documento que recomendava políticas proativas de proteção ambiental. De acordo com esse documento, o Estado deve gerenciar o meio ambiente preventivamente ao invés de simplesmente tentar controlar a poluição (FERREIRA; BARBI, 2012).

Cinco anos depois, em 1979, já no governo de Xiaoping, veio a resposta a esse grupo, com a aprovação da Lei de Proteção Ambiental, que começou o processo de desenvolvimento de uma base legal para a proteção contra a poluição atmosférica, a poluição da água e o descarte de resíduos sólidos. Ela estabelecia o Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental como uma exigência para cada projeto novo de reforma ou de expansão. Esse desenvolvimento de políticas ambientais coincidiu com e também foi influenciado pelas reformas econômicas dos anos 80 e pela crescente abertura aos mercados estrangeiros (FERREIRA; BARBI, 2012).

Entre 1984 e 1987, ocorreram mudanças nesta política quando o Conselho Estatal instituiu a Agência de Proteção Ambiental Nacional (NEPA), responsável pela coordenação de atividades ambientais entre os ministérios. Para Managi e Kaneko (2010) a aprovação da Lei de Prevenção da Poluição Atmosférica e do Controle da República Popular da China (LAPPC) foi um marco importante, uma vez que, de acordo com ela, todo o empreendimento, público ou privado, com potencial poluidor precisaria seguir regras para o controle da poluição, estabelecendo uma série de padrões nacionais relativos à qualidade do ar.

Em 1998, a NEPA foi promovida a ministério, sob o nome de Administração de Proteção Ambiental do Estado (SEPA), e, em 2008, por ocasião dos Jogos Olímpicos de Pequim, foi rebatizada como Ministério da Proteção Ambiental (MPA).

Essa mudança foi considerada como um sinal do desejo do governo chinês em realizar sérios esforços para melhorar o meio-ambiente. O MEP é o principal órgão de formulação e execução de políticas ambientais. Ele abrange diversas diretorias de prevenção de poluição em níveis estaduais, municipais e distritais que pareceriam cumprir exigências normais para a execução de leis e o incentivo do bom comportamento ambiental. Estas diretorias podem realizar inspeções surpresa e os governos centrais e locais podem impor penalidades para as quebras dos regulamentos (FERREIRA; BARBI, 2012, p. 2).

Após a Rio 92, a China divulgou a Agenda 21, as primeiras diretrizes do governo para o desenvolvimento sustentável. Na implementação do documento, o governo chinês recebeu apoio das Nações Unidas e de outros países, ressaltando a importância das parcerias governamentais com diversos atores não estatais, incluindo ONGs (BARBIERI, 2019). No início, havia poucas ONGs de base na China. No entanto, a partir de meados da década de 1990, o país viu a formação de

dezenas de ONGs ambientais organizadas pelo Estado. Suas tarefas são em grande parte determinadas por agências governamentais com as quais mantêm laços estreitos. Até 2008 havia, formalmente registrados pelo Ministério de Assuntos Locais, 3.539 grupos ambientalistas, excluindo-se nesta soma as organizações formadas na internet ou as registradas como organizações econômicas. Estima-se que naquele momento mais de 2.000 organizações funcionavam de maneira ilegal, sem registro (XIE, 2011).

Ferreira e Barbi (2012) afirmam que, nos anos 90, o Conselho Estatal divulgou a Declaração sobre Problemas e Posições Relativas às Questões Ambientais Globais, cujos princípios guiaram a posição da China nas negociações internacionais do clima. Eles enfatizam a responsabilidade de países desenvolvidos pela deterioração do meio ambiente; a harmonia entre a proteção ambiental e o desenvolvimento econômico; o reconhecimento do direito dos países em desenvolvimento em desenvolverem-se; a equidade soberana de todos os países; e a necessidade de se criar fundos para países em desenvolvimento.

De acordo com Zhou, Levine e Price (2010), entre 1970 e 2001, no intuito de coligar o desenvolvimento à proteção do meio-ambiente, a China conseguiu limitar o crescimento da demanda por energia a menos da metade do PIB. Isso foi possível devido a programas de eficiência energética muito agressivos organizados pelo governo central, que trabalha junto às autoridades provinciais, municipais e ONGs. O efeito dessas políticas e programas foi sentido pelo fato de que a demanda por energia cresceu em velocidade inferior à metade da velocidade do crescimento do PIB. Entretanto, a situação mudou radicalmente a partir de 2002, quando o uso de energia por unidade do PIB aumentou uma média de 3.8% ao ano, entre 2002 e 2005. Em reconhecimento ao ritmo insustentável de crescimento da demanda por energia e de suas consequências adversas, a China criou instrumentos de governança para projetar e executar a eficiência energética na economia a partir de 2006, com o 11º Plano Quinquenal, visando reduzir a intensidade energética em 20% em cinco anos. Tal meta foi alcançada dentro do prazo.

Nos últimos 30 anos, no âmbito internacional, a China vem se engajando no debate sobre mudanças climáticas e aquecimento global, estabelecendo governança doméstica robusta e colaborando com a UNFCCC (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança Climática) em negociações internacionais que resultaram no Protocolo de Kyoto. Igualmente, enquanto membro do Conselho do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUA), a China adotou e assinou 50 tratados internacionais, mais de 15 áreas de convenções e 27 acordos bilaterais relativos à proteção ambiental durante os anos 90 (FERREIRA e BARBI, 2012).

Em 2016, como resultado do 12º Plano Quinquenal, a China aderiu ao Acordo de Paris. Conforme o relatório de 2019 sobre as políticas e ações da China para lidar com as mudanças climáticas, as emissões de CO2 da China por unidade de PIB caíram 45,8% em relação ao nível de 2005, atingindo a meta de uma redução de 40 a 45% até 2020 antes do previsto, mostrando uma tendência de queda desde o 12º Plano Quinquenal (2011-2015) (CGTN, 2020).

Figura 1 - Emissões Territoriais da China em kgCO2 por PIB em cada Plano Quinquenal



Fonte: CGTN, 2020.

Desta forma, é possível inferir que, ao longo dos últimos 50 anos, a China, através de seus Planos Quinquenais, traçou um caminho de altos e baixos em busca do equilíbrio entre o desenvolvimento e a proteção do meio-ambiente, desempenhando um papel central nos últimos anos, o que culminou em um plano de governança mais arrojado sobre a questão ambiental no 13º Plano Quinquenal (2016-2020).

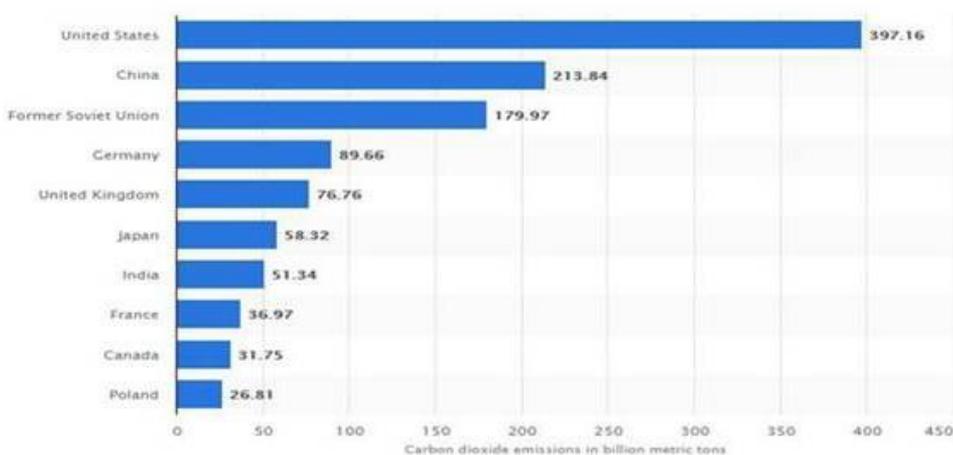
## 2. O 13º Plano Quinquenal

Ainda hoje, apesar dos esforços dos últimos anos, a China é um dos maiores responsáveis pela emissão dos gases do efeito estufa (GEE) do mundo, emitindo cerca de 9.825,8 milhões de toneladas de CO2 e é responsável por 28,8% de todo gás carbônico emitido no mundo. Em termos comparativos, gera mais GEE que todos os países do continente europeu juntos (LIMA; ALBUQUERQUE, 2021).

Ocorre, porém, que os EUA continuam sendo os maiores emissores cumulativos de dióxido de carbono no caso de uma análise desde o ano de 1750 até 2018, com a ascensão da Revolução Industrial e os processos de solidificação da

potência econômica americana, que somam quase o dobro do acumulado pela China no mesmo período.

Figura 2 – Emissões cumulativas de dióxido de carbono em todo o mundo pelos principais países



Fonte: STATISTA, 2022.

Em artigo de 2011, às vésperas da aprovação do 12º Plano Quinquenal, o ministro da Proteção Ambiental, Zhou Shengxian, afirmou que “Nos milhares de anos de civilização da China, os conflitos entre a humanidade e a natureza nunca foram tão sérios quanto são hoje. O esgotamento dos recursos naturais e a deterioração do meio ambiente são sérios gargalos que restringem o desenvolvimento econômico e social” (ZHOU, 2011). Tais constatações influenciaram para que o tema do desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental fossem um objetivo central do 13º Plano Quinquenal.

Dessa forma, em 4 de março de 2014, o primeiro-ministro chinês Li Keqiang anunciou a quase 3.000 delegados no Congresso Nacional do Povo e muitos mais assistindo ao vivo pela televisão estatal uma mudança nos rumos do país: “Vamos declarar guerra à poluição assim como declaramos guerra à pobreza” (GREENSTONE, 2018). Nos meses anteriores ao discurso do primeiro-ministro, o país divulgou um plano de ação nacional de qualidade do ar que exigia que todas as áreas urbanas reduzissem as concentrações de poluição por partículas finas em pelo menos 10%, mais em algumas cidades. A área de Pequim foi obrigada a reduzir a poluição em 25%, e a cidade reservou US\$ 120 bilhões para esse propósito.

Para atingir essas metas, a China proibiu novas usinas a carvão nas regiões mais poluídas do país, incluindo a área de Pequim. As plantas existentes foram

instruídas a reduzir suas emissões. Se não o fizessem, o carvão era substituído por gás natural. Grandes cidades, entre elas Pequim, Xangai e Guangzhou, restringiram o número de carros nas estradas. O país também reduziu sua capacidade de produção de ferro e aço e fechou minas de carvão.

Assim, esse período da implementação do 13º Plano Quinquenal (2016-2020) foi fundamental para a realização de uma mudança no país, revelando um despertar, ainda que inicial, para a necessidade de se realizar políticas voltadas à mitigação dos problemas ambientais na China.

O presidente chinês e secretário-geral do Partido Comunista da China (PCCh), Xi Jinping, principal timoneiro da política de proteção ambiental, em seu livro sobre governança (2019, p. 213), afirma que:

A proteção do ecoambiente é uma questão política importante relacionada à missão e propósito do PCCh; é também uma grande questão social relacionada ao bem-estar das pessoas. O Partido sempre atribuiu grande importância a esta questão e estabeleceu a conservação dos recursos e a proteção ambiental como uma política nacional fundamental e o desenvolvimento sustentável como uma estratégia nacional. À medida que o desenvolvimento econômico e social avança, nossa compreensão do plano geral de construção do socialismo com características chinesas evoluiu [...] A humanidade é uma comunidade que sobe e cai como uma só. Proteger o ecoambiente é um desafio comum e uma responsabilidade conjunta de todo o mundo. O sucesso nessa empreitada será bom para o socialismo chinês; caso contrário, será um pretexto para forças com segundas intenções nos atacarem.

Assim, como reflexo desse pensamento, a parte 10 do 13º Plano Quinquenal – Ecossistemas e Meio Ambiente – traz compromissos internos para o Plano Nacional Chinês de Implementação dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável de 2030 (ODS), na seguinte disposição:

Capítulo 42 Acelerar o Desenvolvimento de Zonas Funcionais  
Capítulo 43 Promover o Uso Econômico e Intensivo de Recursos  
Capítulo 44 Aprimorar a Governança Ambiental Abrangente  
Capítulo 45 Intensificar a Conservação e Restauração Ecológica  
Capítulo 46 Responder às Mudanças Climáticas Globais  
Capítulo 47 Melhorar os Mecanismos para Garantir a Segurança Ecológica  
Capítulo 48 Desenvolver o Meio Ambiente e Indústrias amigas do ambiente  
(CHINA, 2015, p. 4).

Cada capítulo corresponde a uma série de metas qualitativas e quantitativas estabelecidas em cada área para os cinco anos vindouros.

No nível doméstico, a capacidade de governança nacional tem sido constantemente fortalecida em um ambiente político estável. O 13º Plano Quinquenal introduziu o conceito centrado nas pessoas de desenvolvimento inovador, coor-

denado, verde, aberto e compartilhado, fornecendo a orientação teórica para os esforços da China para implementar a Agenda 2030 e promover o desenvolvimento sustentável (XIE, 2017, p. 9).

O termo “civilização ecológica” foi mencionado algumas vezes no 13º Plano Quinquenal da China. Trata-se de uma estrutura do governo que visa desenvolver leis e políticas ambientais por meio de inovações tecnológicas a fim de resolver ameaças, mas sem ignorar o desenvolvimento econômico (HANSEN; LI; SVARVERUD, 2018). Para além disso, trata-se de uma aposta ambiciosa e importante do Partido Comunista Chinês como um pensamento que favorece a transição civilizatória.

Cabe aqui mencionar algumas das metas alcançadas pela implementação do 13º PQ. De 2008 a 2019, a contribuição do carvão no consumo energético da China caiu de 72,2% para 55,6%. Caiu 2,9% em 2014, 3,7% em 2015 e 4,7% em 2016, segundo o Departamento Nacional de Estatísticas. Um esforço de redução acentuado considerando que, no mesmo período, o país ampliou seu consumo de energia em 51,6%. O menor uso do carvão foi substituído, em grande medida, pelo gás natural. De 2008 a 2019, a participação do gás no consumo chinês cresceu de 3,2% para 7,5%. Excluindo o petróleo e o carvão, as energias mais limpas aumentaram seu peso na matriz chinesa de 10,7% para 25,6%. Três milhões de moradias no norte do país tiveram suas caldeiras de carvão substituídas por equipamentos elétricos ou a gás natural. Foram eliminados mais de 50 GW de capacidade nas usinas elétricas alimentadas por carvão e mais de 150 milhões de toneladas de capacidade de produção de carvão. No ano de 2016, primeiro do 13º PQ, o corte foi de 290 milhões de toneladas (LIY, 2017).

Segundo o 13º Plano Quinquenal, o consumo de energia de fontes não-fósseis deveria subir dos 12% atingidos em 2015 para 15% do total em 2020. Para isso, o governo central precisou orientar o foco das políticas para a demanda, com atenção particular às complementaridades dos sistemas de energia renovável, como o aumento do percentual de gás natural no consumo total e o desenvolvimento de sistemas de armazenamento, de geração distribuída e de redes inteligentes para aumentar a eficiência do sistema e reduzir custos operacionais. Apesar de terem sido citadas nos Planos Quinquenais anteriores, é somente a partir de 2016 que as duas últimas ganham maior relevância no planejamento e nas metas de governança no Plano de Ação de Revolução da Inovação de Tecnologia da Energia, dentro do 13º PQ (ZOTIN, 2018).

Ou seja, as duas principais diretrizes da política energética chinesa alcançadas pelo 13º PQ foram a redução da intensidade energética em um total de 15%

entre 2016 e 2020 e a ampliação da utilização de fontes de energia mais limpas e renováveis, que chegaram ao incrível patamar de um quarto de todo o consumo.

### 3. Perspectivas para o futuro

Desde 1953, a China implementou 14 Planos Quinquenais. O 14º Plano Quinquenal, abrangendo os anos de 2021 a 2025, foi oficialmente aprovado durante as duas sessões da Assembleia Nacional Popular (ANP). O Plano é dividido em 19 seções e 65 capítulos, abordando todos os aspectos do desenvolvimento nos próximos cinco anos, além de apresentar a visão da China para 2035.

O Plano é amplo e aborda os três pilares do desenvolvimento – econômico, social e ambiental. Sua principal narrativa subjacente é de continuidade, com algumas inovações e ambições ampliadas.

Aqui serão destacados os principais indicativos, desafios e estratégias apresentadas no Plano bem como temas transversais e recorrentes e pontos de reflexão. Algumas áreas podem se beneficiar de maior fortalecimento e elaboração para colocar as diretrizes em prática e colocar a China em um caminho sólido para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e cumprir o Acordo de Paris.

As duas sessões da ANP consistem nas duas reuniões anuais parlamentares do Partido Comunista Chinês (PCCh), em que os dois principais órgãos políticos do país – o Congresso Nacional do Povo (CNP) e o Comitê Nacional da Conferência Consultiva Política do Povo Chinês (CNCCPPC) – discutem e anunciam planos para as políticas da China para os setores chave do país, sendo estes a economia, as forças militares, o comércio, a diplomacia, o meio ambiente e outros (UNGARETTI, 2021).

Em 2021, as Duas Sessões ocorreram entre 4 e 11 de março, tendo como principal objetivo o rascunho oficial do 14º PQ, ao passo que as áreas de foco foram o desenvolvimento sustentável e a liderança tecnológica do país. O evento contou com aproximadamente 5.000 participantes, os quais integram o CNP e o CNCCPPC e pertencem às mais diversas camadas da sociedade chinesa. A convenção do ano de 2021 é duplamente importante, pois, além de vislumbrar fatores importantes para o governo chinês no próximo ano, anunciou os primeiros detalhes do 14º Plano Quinquenal, sendo também o ano do primeiro centenário do Partido Comunista Chinês – marco de metas e objetivos de longo prazo do país (UNGARETTI, 2021).

O 14º Plano cobre um vasto número de temas e estabelece inúmeras prioridades para diferentes aspectos da economia e sociedade chinesas. Dentre essas, o Instituto de Estudos do Desenvolvimento Industrial – IEDI (2021) destaca:

Transformar a China em uma potência tecnológica e de manufatura autossuficiente; Promover a digitalização da economia e sociedade; Enfatizar a demanda doméstica na estratégia de circulação dual; Acelerar o desenvolvimento verde, avançando em direção a uma economia de baixo carbono e elevar a China à posição de liderança na governança econômica regional e mundial.

Para a United Nations Development Programme – UNDP, no que se refere ao desenvolvimento verde, as principais prioridades do 14º PQ são a melhoria da eficiência energética da China, a expansão das fontes de energia renováveis, pesquisa de tecnologias avançadas de armazenamento de energia e desenvolvimento da rede estatal de energia inteligente em todo o país, que pode direcionar a energia eólica, solar e hidrelétrica das regiões montanhosas e escassamente povoadas do oeste e noroeste do país para as áreas costeiras aglomeradas e com alta demanda de energia. As bases de energia das regiões ocidentais serão complementadas por uma rede de parques eólicos *offshore* e dez novas usinas nucleares ao longo da costa leste e sul (UNDP, 2021).

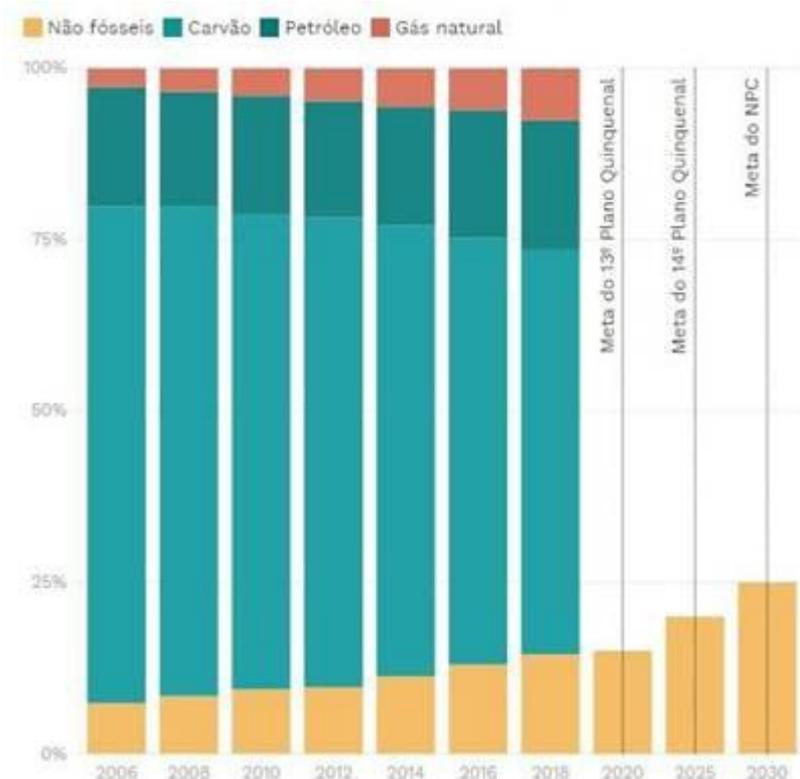
Com essas novas usinas, a capacidade de energia nuclear se expandirá em cerca de 40% para alcançar 70 gigawatts nos próximos cinco anos. O direcionamento para a energia nuclear é confirmado igualmente nos elementos industriais do 14º Plano, que preveem o fomento da pesquisa e do desenvolvimento de componentes-chave das usinas nucleares. Modernizar e atualizar a rede estatal inadequada é indispensável para um método eficaz de transição do carvão para fontes de energia limpas (IEDI, 2021).

Ainda, o 14º PQ atribui importância significativa ao desenvolvimento de novas fontes de energias de baixo carbono. Os principais aspectos do planejamento de novas energias envolvem o fortalecimento do desenvolvimento de indústrias emergentes estratégicas, como novos recursos energéticos e novos veículos elétricos, acelerando a promoção do desenvolvimento de baixo carbono, facilitando o uso seguro e eficiente de energia limpa. Para tanto, o governo chinês reconhece o gás natural como um combustível limpo. Para garantir um fornecimento seguro de gás natural, o Plano estabelece como objetivo alcançar a expansão da produção doméstica via exploração de gás em alto mar, a ampliação da capacidade do sistema de dutos, a conectividade e a diversificação do fornecimento bem como o aumento das capacidades da China na produção de turbinas a gás e grandes navios de gás natural liquefeito (IEDI, 2021).

O Plano estabelece que o consumo de energia e as emissões de dióxido de carbono por unidade do PIB sejam reduzidos em 13,5% e 18%, respectivamente, nos próximos cinco anos em relação ao ano de 2020. Concomitantemente, sinaliza de forma indicativa que as fontes de energia renováveis, incluindo eólica, solar,

hídrica e nuclear, devem aumentar para 20% da matriz energética da China, ante 16% em 2019 (UNDP, 2021).

Figura 3 - Matriz energética da China (fontes primárias de energia por consumo).



Fonte: YI, 2021.

Na Cúpula de Ambições Climáticas 2020, o presidente Xi anunciou compromissos adicionais para 2030: a China irá baixar suas emissões de dióxido de carbono por unidade do PIB em mais de “65% em relação ao nível de 2005, aumentar a proporção de combustíveis não fósseis no consumo de energia primária em cerca de 25%, aumentar o estoque de florestas em 6 bilhões de m<sup>3</sup> em relação ao nível de 2005, e elevar sua capacidade total instalada de energia eólica e solar a mais de 1,2 bilhão de kW” (MRENA, 2021, p. 20). Os compromissos da China também oferecem um guia para se atingir o pico das emissões de carbono e para a neutralidade em carbono. As duas metas mostraram a determinação da China em implementar plenamente o Acordo de Paris.

No que se refere à proteção ambiental e à biodiversidade, o 14º Plano Quinquenal enfatiza a importância de “garantir a harmonia entre a humanidade

e a natureza” e sugere que a China agirá mais rapidamente para criar “grandes escudos ecológicos” destinados a proteger os ecossistemas naturais e estabelecer um “sistema de reserva natural baseado em parques nacionais” (UNDP, 2021, p. 5). Como meta obrigatória, o Plano estabeleceu a expansão da cobertura florestal para 24,1% da área total da China, ante 23,2% em 2019. Isso exigirá o plantio de mais de onze milhões de hectares de novas florestas até 2025, cobrindo uma área maior que o tamanho da Coreia do Sul (IEDI, 2021, p. 12).

Em seu discurso na Cúpula dos Líderes do 15º Encontro da Conferência das Partes para a Convenção sobre Diversidade Biológica, em 12 de outubro de 2021, o presidente chinês Xi Jinping indicou que a China irá lançar planos de implementação para picos de emissões de dióxido de carbono em áreas e setores-chave, assim como uma série de medidas de apoio. Anunciou também a iniciativa da China de estabelecer um Fundo Kunming de Biodiversidade, no qual o país assumiu a liderança, “investindo 1,5 bilhão de yuans para apoiar a proteção à biodiversidade em países em desenvolvimento” (MRENA, 2021, p. 21).

Tais compromissos complementares ao 14º PQ vão ao encontro do que o país vem construindo ao longo do governo Xi Jinping em termos de governança socioambiental:

Para demonstrar que a China é um país importante e responsável e construir uma comunidade global de futuro compartilhado, devemos responder ativamente às mudanças climáticas como uma estratégia nacional e pressionar pelo estabelecimento de um sistema de governança climática global justo e racional voltado para a cooperação e resultados ganha-ganha. Na atual rodada de reforma envolvendo instituições do Partido e do Estado, o Comitê Central do PCCh decidiu estabelecer o Ministério de Ecologia e Meio Ambiente. Temos duas considerações: primeiro, devemos integrar as funções do governo na prevenção e controle da poluição para fornecer apoio institucional efetivo para essa difícil tarefa. Em segundo lugar, em termos de conservação e restauração ambiental, devemos fortalecer a regulamentação e supervisão unificada de todas as coisas acima e abaixo do solo, em terra e na água, em terra e no mar, e em áreas urbanas e rurais, visando tanto as emissões de monóxido de carbono quanto de dióxido de carbono, garantindo que as linhas vermelhas para proteger os ecossistemas não sejam ultrapassadas. As autoridades relevantes devem desempenhar suas funções, formular políticas, planos e padrões uniformes e trabalhar em conjunto no monitoramento e avaliação, na supervisão e aplicação da lei. Precisamos melhorar os mecanismos de gestão do ambiente de regiões, bacias hidrográficas e corpos marinhos, acelerar nossos programas piloto e estabelecer agências de proteção ambiental transregionais e integrar as responsabilidades de gestão do ambiente atmosférico dos departamentos centrais relevantes e governos locais (JINPING, 2019, p. 326).

Os compromissos representam uma solução chinesa para a melhoria do sistema internacional de governança climática. Aumentar a proporção de combustíveis

tíveis não fósseis no consumo de energia primária para cerca de 25% é sem dúvida uma grande maneira de alcançar metas para uma reação à mudança climática global. Segundo estatísticas da Comissão Nacional para Desenvolvimento e Reforma e do MEA, a proporção de combustíveis não fósseis no consumo de energia primária era de 15,3% em 2019, e seu incremento representou 40% do aumento total no consumo de energia primária (MRENA, 2021). O *mix* de energia da China tornou-se mais limpo e mais verde.

Exemplos do comprometimento do governo chinês com as metas estabelecidas pelo 14º PQ são os projetos de produção energética limpa que já estão em andamento ou em plena conclusão, cabendo aqui destacar alguns a critério de exposição, como a usina eólica *offshore* de propriedade da China Three Gorges Corporation na baía de Xinhua, Província de Fujian, sudeste da China, a primeira unidade geradora de turbina eólica *offshore* de 10 MW do país, que já opera eficientemente há cinco meses<sup>3</sup>, nos quais já gerou energia total de 13 milhões de kW/h. Independentemente desenvolvida pela China, é a maior da Região Ásia-Pacífico e a segunda maior do mundo. Comparada com geradores de energia por queima de carvão, a unidade geradora poupa 430 mil toneladas de carvão padrão e poupou 750 mil toneladas em emissões de dióxido de carbono e dióxido de enxofre (CHEN, 2021).

Da mesma forma, o deserto de Kubuqi da Região Autônoma da Mongólia Interior da China abriga a maior base do país para geração centralizada de energia fotovoltaica. Com uma capacidade planejada de 2 milhões de kW, a fase um da base entrou em operação em 10 de dezembro de 2018 e a fase dois começou a ser construída aproximadamente um ano mais tarde. A base será capaz de gerar 4 bilhões de kW/h de energia anualmente, uma produção no valor de mais de 1,5 bilhão de yuans. Ao mesmo tempo, irá ajudar a reverter as tendências de desertificação em 8 mil hectares de terra e reduzir a emissão de carbono em 3,2 milhões de toneladas por ano (CHEN, 2021). Essas conquistas são um ótimo exemplo dos esforços da China em promover os combustíveis não fósseis.

Estatísticas mostram que durante o período do 13º Plano Quinquenal (2016-2020), o investimento da China em energia renovável totalizou 2,5 trilhões de yuans. A China ficou em primeiro lugar no mundo em número de patentes relacionadas à renovação de energia, em investimento total no setor, capacidade instalada e volume de eletricidade gerada por energia renovável. O investimento da China em energia renovável ultrapassou US\$ 100 bilhões durante cinco anos seguidos. A capacidade instalada de energia renovável da China para geração de eletricidade correspondeu a cerca de 30% do total mundial. Isso lançou uma

<sup>3</sup> O tempo refere-se à data de escrita deste artigo.

sólida base para realizar a meta de aumentar a proporção de combustíveis não fósseis no consumo de energia primária para cerca de 25%, conforme previsto no 14º PQ (CHEN, 2021).

Assim, as perspectivas para o futuro da governança socioambiental na China começam a se desenhar de forma muito clara, uma vez que o país enxerga que este é um programa sistemático que requer múltiplas abordagens combinadas, envolvendo administração, mercado, direito e tecnologia, devendo alavancar totalmente o mercado para aumentar a proteção ambiental e direcionar mais capital privado para essa área, passando pela melhoria dos mecanismos de precificação de recursos e meio ambiente e incluir os custos ambientais no custo das atividades econômicas, se utilizando de vários meios para apoiar a cooperação entre governo e capital privado na proteção ambiental. Fica claro que, a fim de proteger o meio ambiente, a China não deverá poupar nenhum centavo necessário, garantindo que os investimentos sejam proporcionais ao nível de dificuldade das tarefas em questão.

Ou seja, de uma forma ou de outra, o governo chinês costuma alcançar os seus objetivos e metas, ainda que realizando algumas alterações em seu planejamento ao longo dos anos. A dependência demasiada do carvão, por exemplo, levou a um reajuste sobre o destino que essa fonte fóssil teria na sua matriz energética, isto é, ao invés de cessar o uso do carvão, o mesmo será utilizado em uma versão menos poluente conhecido como “carvão limpo” (CHANG, 2016).

Em um estudo sobre a atuação da China com relação aos desafios ambientais, um gargalo de eficiência foi identificado entre as agências de fiscalização, ainda que os departamentos governamentais tenham recebido maior liberdade para tomar medidas legais contra os infratores das novas regras ambientais (KHAN, 2018). Assim, um dos passos iniciais para a efetivação duradoura do que se desenha no 14º PQ seria garantir uma implementação correta das políticas e fiscalizações para que de fato haja responsabilidade e justiça ambiental.

### **Considerações finais**

Ao final infere-se que o governo chinês vem tomando medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e adota, cada vez mais, políticas eficazes para fortalecer sua resposta, demonstrando seu compromisso com o desenvolvimento sustentável e a transformação para uma economia verde de baixo carbono, de acordo com o Plano Nacional Chinês para a Implementação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

A China tornou-se um importante participante, contribuinte e líder na promoção de uma ecocivilização global, uma vez que está fortemente envolvida na

governança ambiental global, e todos os dados levantados aqui levam a crer que terá mais voz e influência nos próximos anos, desempenhando um papel ativo na transformação da ordem internacional, e ajudará a formar soluções globais para a proteção socioambiental para o desenvolvimento sustentável. Devemos sempre adotar uma abordagem respeitadora do ambiente e desempenhar um papel construtivo na cooperação internacional sobre as alterações climáticas, incluindo essas políticas na Iniciativa do Cinturão e Rota para beneficiar os povos de todos os países ao longo da Nova Rota da Seda.

Em relação às perspectivas para o futuro próximo, metas e propostas para áreas de interesse fundamental no século XXI apresentadas pelo 14º Plano Quinquenal, destaca-se a pretensão de aprofundar as transformações no modelo de desenvolvimento, inserindo-o em bases mais equilibradas e com uma ênfase reservada à qualidade do crescimento. A estratégia de circulação dual entra como uma forma de simultaneamente explorar o potencial do mercado interno, reposicionar a China na economia mundial e buscar a autossuficiência em um conjunto de setores, sobretudo tecnológicos.

Assim, cabe acompanhar os desdobramentos das metas e ações previstas no 14º Plano Quinquenal. As perspectivas são diversas e apontam para distintas direções. Primeiro, o rebalanceamento do modelo de desenvolvimento, definido pela estratégia de circulação dual, sinaliza que a preocupação com a qualidade do crescimento e com a “autossuficiência” reservará implicações relevantes no cenário internacional, com possíveis reconfigurações de cadeias de produção e comércio. Segundo, a intensificação de políticas orientadas à redução da dependência frente às tecnologias estrangeiras tende a gerar mais atritos nas relações com os EUA e a OTAN, potencialmente ampliando as restrições ao investimento chinês em determinados mercados e em setores tidos como sensíveis. Terceiro, a temática ambiental emerge como um espaço de potencial conflito e cooperação nas relações com os Estados Unidos, à medida que, apesar de interesses comuns sobre um problema global por natureza, pode proporcionar tensionamentos tanto em termos de projetos alternativos de desenvolvimento internacional quanto em relação ao domínio sobre tecnologias fulcrais à transição energética.

Mesmo assim, espera-se certo grau de cooperação quanto à questão climática e ambiental, ao passo que se espera conflito e competição em relação à área tecnológica, duas das principais áreas regentes do sistema internacional contemporâneo. Em outras palavras, as relações bilaterais possivelmente manterão uma postura oscilante, incluindo discursos assertivos e de tom imperativo em trocas mútuas, bem como a aplicação de medidas restritivas com intuito de conter os avanços de sua contraparte em âmbitos estratégicos e em regiões-chave.

Para concluir, apesar de ainda ser o maior responsável pelas emissões de CO2 do mundo, a China vem realizando mudanças notáveis em sua dinâmica política, favorecendo uma troca mais amigável com o meio ambiente. Apesar dos avanços, muito ainda precisa ser feito e discutido de modo que as reformas até agora realizadas encontrem respostas mais viáveis e promissoras.

A questão ambiental é simultaneamente uma problemática global e local. Para tanto, os esforços devem ser conjuntos. É válido ressaltar, no entanto, o quadro de melhora em diversos setores, incluindo o aprimoramento da qualidade do ar e o aumento da utilização de fontes de energia limpa. Ainda que necessite de ajustes, o posicionamento chinês certamente tem mudado, e espera-se que em direção à construção de uma “civilização ecológica” rumo a um futuro compartilhado de prosperidade comum.

## Referências

BARBIERI, Mariana Delgado. Luta pelo ambiente: ONGs ambientalistas e protestos na China contemporânea. *Ideias*, Campinas, v. 10, p. 1-25, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/ideias/article/view/8656200>. Acesso em: 31 jan. 2022.

CENTER FOR CLIMATE AND ENERGY SOLUTIONS. Global emissions. *Center for Climate and Energy Solutions*, 2020. Disponível em: <https://www.c2es.org/content/international-emissions/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

CHANG, Shiyang; ZHUO, Jiankun; MENG, Shuo, et. alii. Clean coal technologies in China: current status and future perspectives. *Engineering*, v. 2, n. 4, p. 447-459, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095809917300814>; Acesso em: 20 jan. 2022.

CHEN, Donghua; LI, Oliver Zhen; XIN, Fu. Five-year plans: China finance and their consequences. *China Journal of Accounting Research*, v. 10, n. 3, p. 189-230, set. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1755309117300199>. Acesso em: 24 jan. 2022.

CHINA. *The 13th Five-Year Plan For Economic And Social Development Of The People's Republic Of China (2016–2020)*. Trad. Compilation and Translation Bureau, Central Committee of the Communist Party of China. Central Compilation & Translation Press: Pequim, 2015. Disponível em: <https://en.ndrc.gov.cn/policies/202105/P020210527785800103339.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2022.

FERREIRA, Leila da Costa; BARBI, Fabiana. Questões ambientais e prioridades políticas da China. *Agencia Iberoamericana para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología*, 2012. Disponível em: <https://www.dicyt.com/noticia/questoes-ambientais-e-prioridades-politicas-na-china>. Acesso em: 27 jan. 2022.

GREENSTONE, Michael. Four years after declaring war on pollution, China is winning. *The New York Times*, 12 mar. 2018. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2018/03/12/upshot/china-pollution-environment-longer-lives.html?rref=collection%2Fsectioncollection%2Fscience>. Acesso em: 01 fev. 2022.

HANSEN, Mette Halskov; LI, Hongtao; SVARVERUD, Rune. Ecological civilization: Interpreting the Chinese past, projecting the global future. *Global Environmental Change*, v. 23, p. 195-203, nov. 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/37611231/Ecological\\_Civilization\\_Interpreting\\_the\\_Chinese\\_Past\\_Projecting\\_the\\_Global\\_Future](https://www.academia.edu/37611231/Ecological_Civilization_Interpreting_the_Chinese_Past_Projecting_the_Global_Future). Acesso em: 20 jan. 2022.

HOW do China's five-year plans address the environment? *CGTN*, 17 maio 2020. Disponível em: <https://news.cgtn.com/news/2020-05-08/How-does-China-s-five-year-plans-address-environment--Qj4gnsMQRW/index.html>. Acesso em: 25 jan. 2022.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. O 14º Plano Quinquenal Chinês: transformando a China em potência industrial e tecnológica. *IEDI*, 16 jul. 2021. Disponível em: [https://iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_1094.html](https://iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1094.html). Acesso em: 26 jan. 2021.

JINPING, Xi. *The Governance of China III*. Pequim: Foreign Languages Press, 2020.

JUN, Chen. Os alvos definidos pela China em relação ao clima. *China Hoje*, ano 7, n. 38, p. 38-41, out./dez. 2021. Disponível em: <http://www.chinahoje.net/edicoes-anteriores/?view&ano=7&numero=38>. Acesso em: 25 jan. 2022.

KHAN, Mehran Idris; CHANG, Yen-Chiang. Environmental challenges and current practices in China: a thorough analysis. *Sustainability*, v. 10, n. 7, p. 25-47, jul. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/7/2547>. Acesso em: 25 jan. 2022.

LEÃO, Rodrigo. China usa o gás para limpar a matriz energética e fazer política de boa vizinhança. *Instituto de Estudos Estratégicos de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis*, 19 out. 2020. Disponível em: <https://ineep.org.br/china-usa-o-gas-para-limpar-a-matriz-energetica-e-fazer-politica-de-boa-vizinhanca/#>. Acesso em: 29 jan. 2022.

LIMA, Marcos Costa; ALBUQUERQUE, Tatiana Souza. Uma breve trajetória da questão ambiental recente na China. *ComCiência*, 15 mar. 2021. Disponível em: <https://www.comciencia.br/uma-breve-trajetoria-da-questao-ambiental-recente-na-china/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

LIY, Macarena Vidal. China reduz seu consumo de carvão pelo terceiro ano consecutivo. *El País*, 08 mar. 2017. Internacional. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/04/internacional/1488631238\\_086175.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/04/internacional/1488631238_086175.html). Acesso em: 01 fev. 2022.

MANAGI, Shunsuke; KANEKO, Shinji. *Chinese economic development and environment*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2010. E-book. Disponível em: <https://www.iges.or.jp/en/pub/chinese-economic-development-and-environment/en>. Acesso em: 31 jan. 2022.

MRENA, Elisabeth Maruma. Civilização ecológica: uma construção contínua. *China Hoje*, ano 7, n. 38, p. 20-25, out./dez. 2021. Disponível em: <http://www.chinahoje.net/edicoes-anteriores/?view&ano=7&numero=38>. Acesso em: 25 jan. 2022.

STATISTA. *Cumulative carbon dioxide emissions from fossil fuel combustion worldwide from 1750 to 2021, by major country*. 2022. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/1007454/cumulative-co2-emissions-worldwide-by-country/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

STERNFELD, Eva, WALDERSEE, Christoph Graf Von. A situação do meio ambiente na China: oportunidades econômicas a partir da crise ambiental. *Cadernos Adenauer*, ano 7, n. 1, p. 75-92, 2006. Disponível em: [https://docplayer.com.br/12336941-Ka-cad1\\_06-11-04-17-04-06-13-15-page-3-ano-vii-2006-china-por-toda-parte.html](https://docplayer.com.br/12336941-Ka-cad1_06-11-04-17-04-06-13-15-page-3-ano-vii-2006-china-por-toda-parte.html). Acesso em: 26 jan. 2022.

UNGARETTI, Carlos Renato. O 14º Plano Quinquenal (2021-2025) da China em perspectiva doméstica e internacional: economia, inovação e meio-ambiente. *Nebrics*, 30 abr. 2021. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/nebrics/o-14o-plano-quinquenal-2021-2025-da-china-em-perspectiva-domestica-e-internacional-economia-inovacao-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. China's 14th five-year plan. *Issue Brief*, n. 9, dez. 2021. Disponível em: [https://www.cn.undp.org/content/china/en/home/library/environment\\_energy/issue-brief--china-s-14th-five-year-plan.html](https://www.cn.undp.org/content/china/en/home/library/environment_energy/issue-brief--china-s-14th-five-year-plan.html). Acesso em: 1º fev. 2022.

XIE, Lei. China's environmental activism in the age of globalization. *Asian Politics & Policy*, v. 3, n. 2, abr. 2011. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1943-0787.2011.01256.x>. Acesso em: 31 jan. 2022.

XIE, Zhenhua. Climate Change in the Chinese Mind Survey Report 2017. *China Center for Climate Change Communication*, 01 nov. 2017. Disponível em: [http://i.weather.com.cn/images/cn/index/dtpsc/2017/11/07/Climate\\_Change\\_in\\_the\\_Chinese\\_Mind\\_2017\\_English\\_Version.pdf](http://i.weather.com.cn/images/cn/index/dtpsc/2017/11/07/Climate_Change_in_the_Chinese_Mind_2017_English_Version.pdf). Acesso em: 20 jan. 2022.

YI, Shi. 14º Plano Quinquenal é confuso sobre a trajetória climática da China. *Diálogo Chino*, n. 10, mar. 2021. Disponível em: <https://dialogochino.net/pt-br/mudancaclimatica-e-energia-pt-br/14o-plano-quinquenal-e-confuso-sobre-trajetoriaclimatica-da-china/>. Acesso em: 16 abr. 2021.

ZHOU, Nan; LEVINE, Mark D.; PRICE, Lynn. Overview of current energy-efficiency policies in China. *Energy Policy*, v. 38, n. 11, p. 6439-6452, nov. 2010. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509005849?casa\\_token=KFiZXruMUMgAAAAA:gePsew5toiEdy6mJZ2p4a1W\\_swPApoKgNvaO9NrU\\_ko-d7yPtipT3nlcBTEWUAuj1tNnel7B88o](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421509005849?casa_token=KFiZXruMUMgAAAAA:gePsew5toiEdy6mJZ2p4a1W_swPApoKgNvaO9NrU_ko-d7yPtipT3nlcBTEWUAuj1tNnel7B88o). Acesso em: 31 jan. 2022.

ZHOU, Shengxian. Para explorar o novo caminho da proteção ambiental da China, devemos concentrar-nos na construção de um sistema de apoio científico e tecnológico forte e sólido. *Rede Governamental da China*, 2011. Disponível em: [https://www.gov.cn/gzdt/2011-02/28/content\\_1812533.htm](https://www.gov.cn/gzdt/2011-02/28/content_1812533.htm). Acesso em: 09 jan. 2023.

ZOTIN, Marianne Zanon. *O papel da China na transição energética global: estado, indústria e recursos*. 2018. 281 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Energético, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: [http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/mestrado/Marianne\\_Zanon\\_Zotin\\_MESTRADO-2018.pdf](http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/mestrado/Marianne_Zanon_Zotin_MESTRADO-2018.pdf). Acesso em: 23 dez. 2021.