

As mudanças na mensuração da sustentabilidade no paradigma da Civilização Ecológica: uma análise sobre a província de Guizhou*

Changes in the Measurement of Sustainability in the Paradigm of the Ecological Civilization: An Analysis of the Province of Guizhou

Cambios en la medición de la sostenibilidad en el paradigma de la Civilización Ecológica: un análisis de la provincia de Guizhou

Najara Escarião Agripino^a
Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
najaraagripino@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8659-8258>

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.papo30.mmsp>

Recepção: 05 Janeiro 2024
Aprovação: 12 Fevereiro 2024
Publicação: 22 Maio 2025

Niklas Werner Weins
Xi'an Jiaotong Liverpool University, China
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1345-6720>

Resumo:

O trabalho traz como objetivo analisar a mudança de paradigmas para avaliar a sustentabilidade ambiental a partir da perspectiva da Civilização Ecológica na China. Com esta finalidade, foi realizado um estudo de caso sobre Guizhou, uma das províncias com maior índice de pobreza e menor urbanização do país. O marco teórico que sustenta esta análise provém da teoria sociológica da Sociedade de Risco de Beck (2000, 2010, 2011) e das discussões sobre as recentes transformações do conceito de Civilização Ecológica chinesa (Pan, 2016; Zhang, 2021; Weins et al., 2023). A investigação cumpre fins exploratórios e adota a pesquisa exploratória e documental para coleta de dados. Os primeiros resultados indicam que os indicadores e ferramentas de mensuração da Civilização Ecológica na província tem um enfoque mais qualitativo que quantitativo, combinado com metodologias de mensuração de dados amplamente adotadas, como os métodos de decisão multicritério Fuzzy, TOPSIS e AHP. O estudo aponta caminhos alternativos no debate sobre sustentabilidade.

Palavras-chave: governos subnacionais, riscos ambientais, sustentabilidade, China.

Abstract:

The main objective of this paper is to analyze the paradigm shift for assessing environmental sustainability in the context of Ecological Civilization in China. To this end, a case study of Guizhou, one of the provinces with the highest poverty rates and lowest urbanization in the country, was carried out. The theoretical framework underpinning this analysis is based on the sociological theory of Risk Society by Beck (2000, 2010, 2011) and the discussions about the recent transformations of the concept of the Chinese Ecological Civilization (Pan, 2016; Zhang, 2021; Weins et al., 2023). The research fulfills exploratory purposes and adopts bibliographic and documentary analysis and selection for the understanding of the topic and the case study. Early results indicate that the indicators and assessment tools of Ecological Civilization in the province have a qualitative rather than quantitative approach, combined with widely adopted data measurement methodologies, such as Fuzzy, TOPSIS and AHP multi-criteria decision methods. The study points to alternative paths in the sustainability debate.

Keywords: Sub-national Governments, Environmental Risk, Sustainability, China.

Resumen:

El principal objetivo de este trabajo radica en analizar el cambio de paradigma para evaluar la sostenibilidad medioambiental desde la perspectiva de la civilización ecológica en China. Con este fin, se realizó un estudio de caso de Guizhou, una de las provincias con mayor índice de pobreza y menor urbanización del país. El marco teórico que sustenta este análisis se basa en la teoría sociológica de la sociedad del riesgo de Beck (2000, 2010, 2011) y las discusiones sobre la transformación reciente del concepto de la *civilización ecológica* china (Pan, 2016; Zhang, 2021; Weins et al., 2023). La investigación cumple fines exploratorios y adopta el estudio y la selección bibliográfica y documental para la comprensión del tema y del estudio de caso. Los primeros resultados indican que los indicadores y herramientas de evaluación de la civilización ecológica en la provincia tienen un enfoque más cualitativo que cuantitativo, combinado con metodologías de medición de datos ampliamente adoptadas, como los métodos de decisión multicriterio Fuzzy, TOPSIS y AHP. El estudio apunta caminos alternativos en el debate sobre sostenibilidad.

Palabras clave: gobiernos subnacionales, riesgos ambientales, sostenibilidad, China.

Introdução

Em sua obra *A Riqueza das Nações*, estudo seminal para a economia, Adam Smith (1996) apresentou a concepção de que o enriquecimento econômico de uma nação é requisito fundamental para o seu desenvolvimento. Para o autor, a riqueza é resultado do trabalho, que consistia na transformação de recursos naturais em coisas para uso das pessoas (Cechin, 2010). Entretanto, os resultados da industrialização e urbanização decorrentes do sistema capitalista, trouxeram consequências sociais e ambientais que levantaram debates acerca do conceito de desenvolvimento na obra de Smith, provocando a reflexão sobre a relação do desenvolvimento com o bem-estar e justiça social (Sen, 2000).

Autores como Amartya Sen e Celso Furtado propuseram o aprofundamento da definição de desenvolvimento, englobando aspectos não-econômicos e que estariam relacionados à melhoria da qualidade de vida e oportunidades para a população, tais como, expansão das capacidades humanas e garantias de liberdade (Sen, 2000), incentivo às formas coletivas de consumo e redução de desperdícios promovidas pelos padrões atuais de consumo privado, e reformas políticas em direção ao progresso (Furtado, 1974).

Diante da complexidade social, cultural e mercadológica global, ficou evidente que o crescimento material e quantitativo em si não é o suficiente para promover o desenvolvimento e enriquecimento dos países. Muito mais do que riquezas materiais, o desenvolvimento deve garantir a associação com cuidados socioculturais e ambientais.

Reflexões nesse sentido, iniciadas principalmente na década de 1960 quando as catástrofes ambientais adquiriram dimensões planetárias, conduziram a comunidade global à busca por uma mudança de paradigma que visa conciliar o desenvolvimento com a preservação ambiental, de modo a garantir a qualidade de vida da sociedade atual e das futuras gerações. Nesse contexto, a questão ambiental começa a ganhar o *status* de problema político e coletivo a ser solucionado por todos.

Entender os impactos ambientais como uma dimensão política, é questão fundamental para que os Estados formulem e apliquem ações e políticas públicas direcionadas para frear os efeitos nocivos do sistema econômico e a lógica de consumo vigente sobre o ambiente natural (Leipert, 2002).

Para Beck (2010), os efeitos da globalização, como as crises econômicas, crescimento do nacionalismo e catástrofes ecológicas, estão dentro do conceito de sociedade de risco, sendo um fenômeno democrático e que afeta a todas as nações e sociedades. O intuito dessa teoria é evidenciar que não existem riscos globais, mas problemas comuns que podem ser potencializados por conflitos em torno de questões étnicas, nacionais e de recursos, os quais têm lugar desde o fim do confronto Oriente/Ocidente (Guivant, 2001).

No caso da China, país pós-revolucionário e de economia predominantemente agrária até a década de 1980, o processo do que Beck chama de primeira modernização, não só ocorreu de forma tardia, mas também enquanto muitos países industrializados entraram em uma fase de uma segunda modernização na qual a gestão (transnacional) dos riscos produzidos pela primeira modernização assumiu um papel central. A modernização na China demandou sacrifícios ambientais e a forçou a assumir os riscos inerentes à industrialização, que, no entanto, seriam necessários ao desenvolvimento econômico e à redução da pobreza. Para tanto, foram empreendidas a alavancada da indústria pesada, desenvolvimento da agricultura e abertura econômica (Nonnenberg et al., 2021).

Além disso, a manutenção de empresas privadas contribuiu para torná-la potência manufatureira (Nonnenberg et al., 2021). Com isso a China assumiu externalidades da produção industrial de países ricos que dessa forma conseguiram diminuir os seus problemas ambientais (Lord, 2018).

Como resultado e tendo em vista sua densidade populacional, a China produziu riscos ambientais que exercem forte impacto na saúde humana e qualidade de vida, como a exaustão dos recursos hídricos, uso

excessivo de terras agrícolas, riscos geológicos e poluição atmosférica transfronteiriça (Peng & Deng, 2021). A partir desse cenário, Chang (2017) define o país como uma sociedade de risco complexa, cujos riscos produzidos têm se tornado uma ameaça sem precedentes à comunidade global.

A partir dessa problemática, a nova geração de líderes chineses tem compreendido a grande importância de alinhar o crescimento econômico à proteção de uma vasta gama de bens públicos (Teng & Wang, 2021), ao mesmo tempo em que busca resgatar o conceito tão presente na sua filosofia política, o de coexistência harmoniosa entre homem e natureza. Com esse compromisso, a China tem enfrentado grandes desafios, ao passo que também tem alcançado grandes resultados. A mudança de um paradigma de desenvolvimento industrial para o desenvolvimento ecológico vem sendo conduzida com o alinhamento entre os governos locais e o plano nacional de desenvolvimento econômico.

A criação em 2018 de cidades e condados modelos para a construção da Civilização Ecológica tem sido talvez o plano de promoção do desenvolvimento verde mais ambicioso já em curso (Chen & Shi, 2022). Contudo, para implementar esse plano, a China tem como dificuldade a formulação de métricas e indicadores para mensurar a Civilização Ecológica e os ganhos e riscos do desenvolvimento econômico, social e tecnológico do país (Chen & Shi, 2022).

De um modo geral, para que os indicadores de sustentabilidade convertam-se em instrumentos de um processo de mudança rumo à governança ambiental é necessário abranger dimensões que permitam a mensuração de diferentes aspectos, de modo a apreender a complexidade dos fenômenos sociais; possibilitar a participação social no processo de definição do desenvolvimento; comunicar tendências, subsidiando o processo de tomada de decisões; e relacionar variáveis considerando a dinâmica do fenômeno (Guimarães & Feichas, 2009). Na definição de indicadores, muitas vezes prevalece uma visão normativa baseada em normas liberais e ocidentais, como a “boa governança” às quais a China está desenvolvendo contrapropostas nos seus próprios termos (Weins et al., 2020).

Como o maior emissor de Gases do Efeito Estufa (GEE) e considerando a meta de atingir o pico de emissão de CO₂ até 2030 e a neutralidade do carbono até 2060, a China é hoje um grande protagonista nas discussões sobre mitigação climática (Zhang et al., 2022).

Por essa razão, o estudo pretende analisar a mudança na avaliação da sustentabilidade ambiental a partir da perspectiva da Civilização Ecológica na China. Como recorte, pretende-se analisar a província de Guizhou, uma das províncias com maiores índices de pobreza e de menor urbanização do país, para identificar alternativas (não hegemônicas) na definição de desenvolvimento. O arcabouço teórico que sustenta essa análise parte da análise em Weins et al. (2023) sobre os paralelos entre as transformações na Sociedade de Risco de Beck (2000, 2010, 2011), Beck et al. (1994) e a Civilização Ecológica chinesa (Pan, 2016; Zhang, 2021). Para o alcance do objetivo proposto, a pesquisa cumpre fins exploratórios e adota o levantamento e seleção bibliográfica e documental para a compreensão do tema e estudo de caso.

Na próxima seção são apresentados os métodos utilizados neste estudo, antes de uma breve contextualização do paradigma da Sociedade de Risco na seção três. A quarta parte traz uma discussão sobre a transição do paradigma industrial para a preservação sob a Civilização Ecológica que fornece as bases para a seção cinco que apresenta a exploração do estudo de caso da zona piloto de Guizhou. Na seção seis são apresentados a discussão e conclusão do estudo.

Métodos

Esta contribuição possui enfoque qualitativo de caráter descritivo realizada por meio da análise bibliográfica e documental. Para a coleta de dados foram utilizadas as bases Web of Science (WOS), Springer e banco de dados da Revista de alcance internacional *Sustainability*.

Para a busca dos artigos foram utilizados os descritores “*Ecological Civilization*”, “*Sustainability*”, e “China” com combinação booleana “*or*” e “*and*”. A partir do resultado delimitou-se os documentos para apenas artigos científicos publicados em inglês com recorte temporal de 2000 a 2023.

Para a seleção dos artigos que compuseram o estudo, foi realizada a leitura preliminar dos títulos e resumos dos trabalhos, identificando objetivo e objeto das pesquisas. No total, foram utilizados 30 artigos da base Web of Science, 5 artigos da *Springer* e 7 artigos da *Sustainability*.

Os dados foram coletados entre os meses de fevereiro e março de 2023 com o intuito de levantar informações sobre os principais estudos internacionais desenvolvidos sobre a Civilização Ecológica chinesa. Após busca no banco de dados, o processo de exclusão dos artigos seguiu o critério da relevância ao tema. Em seguida, procedeu-se a análise de conteúdo em três etapas, conforme proposto por Bardin (2016): pré-análise, descrição analítica e interpretação inferencial.

De modo a complementar a pesquisa e construir suas bases teóricas, ainda foram utilizados livros, artigos e relatórios institucionais do governo chinês e instituições internacionais, sobre as temáticas da Sociedade de Risco, Economia e estudos sobre a província de Guizhou. O critério para a seleção dos materiais nessa etapa final de busca bibliográfica foram os dados complementares necessários para a compreensão do tema em análise e caracterização do objeto de estudo.

O paradigma ambiental frente à sociedade de risco

A nova configuração da dinâmica econômica internacional tem ampliado as discussões sobre temas hoje de interesse internacional amplo, como o agravamento da crise climática. Concomitante aos problemas ocasionados pela ideologia capitalista e seu padrão de produção e consumo, a crise ambiental surge como um problema de larga escala e que põe em risco a segurança e a preservação da vida no planeta.

Beck (2000) em sua análise sobre as transformações ocorridas na sociedade industrial verificou que a dinâmica desse processo destrói seus próprios fundamentos fazendo emergir uma sociedade de risco, cujo conceito remete à acumulação de riscos -ecológicos, militares, financeiros, terroristas, bioquímicos e informacionais- presentes na sociedade moderna.

A tese central dessa teoria seria a configuração de uma sociedade de risco como reação aos impactos negativos da industrialização e modernização. Desta feita, enquanto na sociedade industrial e de classes os debates concentraram-se em torno da distribuição desigual da riqueza social produzida (os “bens” da primeira modernidade), na sociedade de risco a preocupação centra-se na equalização dos efeitos colaterais dessa modernização (os “maus” na segunda modernidade), dentre os quais os infligidos ao meio ambiente e às sociedades periféricas oriundos da radicalização da produção industrial, reflexo da globalização capitalista (Beck, 2011; Brouwers & Pereira, 2011). Se o progresso tecnocientífico desencadeou um cenário de perigos imprevisíveis, por outro lado, também evidenciou caminhos para mudanças estruturais nos padrões do modelo da modernidade.

Para Beck (2000, p. 3) e Motta (2009), à medida em que os riscos se perpetuam em todas as sociedades, a sociedade moderna progressivamente assume uma forma de reflexividade a qual representa “a possibilidade de uma (auto)destruição criativa de toda uma sociedade: a sociedade industrial”. O sujeito dessa transformação seria a sobreposição da modernização ocidental sobre a sociedade industrial.

Beck (2000) argumenta ainda que, se a primeira modernização representou a princípio a descontextualização e em um segundo momento, a reconfiguração das formas tradicionais de sociedade pela industrial, a segunda modernidade (reflexiva) por sua vez, representa inicialmente a descontextualização e posteriormente, a recontextualização da sociedade industrial para uma nova configuração de modernidade.

Essa modernização da modernização, como mencionada pelo próprio autor, propõe uma nova percepção dos riscos da atualidade, na qual, rompe-se a ideia do distanciamento entre aqueles que causam os danos e aqueles que são prejudicados por eles (Beck, 2010; Brouwers & Pereira, 2011).

Embora iniciada em sociedades ocidentais, pioneiras no processo de industrialização, a modernidade reflexiva tornou-se globalizada a partir do compartilhamento dos riscos como terrorismo, crises financeiras e mudanças do clima por todas as sociedades (Beck, 2011), sobretudo após o período da Guerra Fria no qual o autor desenvolveu suas ideias. As raízes da teoria da sociedade de risco se desenvolveram na Europa entre vários autores, sendo Ulrich Beck, Anthony Giddens e Scott Lash (Beck et al., 1994) os proponentes centrais. No entanto, por essas bases, a teoria analisa principalmente as condições complexas das sociedades capitalistas pós-independência, e com características neoliberais.

Tratando-se especificamente de um país com sistema político socialista, há de se considerar na análise que esses apresentam outra instância crítica de modernidade comprimida (Chang, 2017). Os países em desenvolvimento, como a China, consistem em uma modernidade comprimida muito mais complexa que as sociedades capitalistas em desenvolvimento. Para Chang (2017), a complexidade mútua dos elementos sistêmicos e sociopolíticos que se convergem nos sistemas socialistas¹ e pós-socialistas desencadearam uma complexidade civilizacional nunca antes vista.

No caso da China, o processo de modernização ocorrido de forma tardia a partir da sua (re)inclusão na economia global, teve como característica assumir riscos inerentes ao processo de industrialização, que seriam necessários ao desenvolvimento econômico e redução da pobreza (Nonnenberg et al., 2021). Somado a isso, a coexistência entre as regras e práticas capitalistas e socialistas de mercado, a economia socialista de mercado, tem produzido efeitos colaterais dispendiosos, uma vez que as respectivas condições socioeconômicas e os efeitos dos princípios socialistas e capitalistas são intrincadamente distorcidos em razão de suas características mutuamente antagônicas (Chang, 2017). Por essa razão, Chang (2017) situa o país como uma sociedade de risco complexa na qual o modelo de desenvolvimento se converteu em um dos principais geradores de riscos físicos e sociais para a comunidade global.

Para Foster (2017), apesar de a China ter adotado aspectos capitalistas para o alcance do socialismo, as ideias e objetivos socialistas nunca foram abandonados, conservando características importantes de uma sociedade pós-revolucionária. Com as reformas empreendidas no período pós-Mao, especialmente as realizadas a partir da década de 1990, o Estado chinês manteve sua legitimidade, ao proporcionar benefícios à população, em especial à classe média urbana. Enquanto a legitimidade de desempenho considerava apenas os benefícios, o dever do Estado consistiu na tarefa clássica da *distribuição de bens* da primeira modernidade, isto é, em manter o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e a redistribuição da riqueza para a estabilidade política. Contudo, juntamente com o crescimento econômico, veio a necessidade de aumentar as despesas governamentais e a abertura para investimento estrangeiro direto, adicionando riscos aos critérios de legitimidade do desempenho do Estado e requerendo uma reforma no nível de capacidade estatal (Thiers, 2003).

No ano de 2003, dois anos depois de entrar na Organização Mundial do Comércio (OMC), o então presidente Hu Jintao proporia uma mudança de paradigma no propósito de desenvolvimento do país, na qual o desenvolvimento deveria considerar além dos aspectos econômicos o desenvolvimento social abrangente. Essa proposta posteriormente passou a integrar a teoria do desenvolvimento científico,² caracterizada pelo desenvolvimento socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável, sendo incluída na Constituição do Partido, tornando-se um marco na mudança da gestão governamental da China. No entanto, nesse período a mitigação climática ainda não era considerada uma questão de legitimidade por parte do governo chinês, mas apenas como uma responsabilidade internacional e interesse nacional (Teng & Wang, 2021).

Evidentemente, nas últimas duas décadas a China experenciou profundas mudanças nos aspectos sociais, ambientais e econômicos. Sua rápida expansão urbana demandou o aumento do consumo de energia,

desmatamento acelerado e conseqüentemente resultou na poluição do ar, redução dos recursos hídricos e surgimento de ameaças à saúde humana decorrentes das mudanças climáticas, além dos registros frequentes de desastres naturais (Li et al., 2022; Guo & Qiao, 2020). O rápido desenvolvimento, somado ao tamanho do país e de sua população³ tornaram as questões ambientais nacionais ameaças para o resto do mundo, o que está associado não somente aos impactos de suas demandas sobre os preços mundiais, mas também, à poluição transfronteiriça e suas contribuições para a mudança do clima (Ferreira & Seleguim, 2012).

Neste ponto, é necessário que se abra um parêntese para esclarecer que, embora a China seja o país que mais emite CO₂ em termos absolutos, a sua extensão territorial e densidade demográfica faz com que a sua comparação com países de menor extensão seja discrepante. Contudo, ao analisar de forma per capita o consumo do país, esse fica na 47ª posição, abaixo de países como Catar, Canadá, EUA, Japão e Austrália (Ritchie et al., 2020). Isso evidencia que, mesmo a China sendo um país com dimensões continentais, com a segunda maior população do globo, e em processo de desenvolvimento tardio, sua emissão per capita de CO₂ índice mais adequado para medir proporcionalmente a emissão do país é ainda menor que 46 países com menor população e cujo desenvolvimento encontra-se em fim de ciclo.

Contudo, quando em 2007 a China ultrapassou os Estados Unidos na emissão de GEE, a comunidade internacional tornou-se mais atenta e crítica quanto ao desenvolvimento do país. Como resposta, no mesmo ano foi discutida a publicação do Programa Nacional para as Mudanças Climáticas, tornando a mudança climática a questão chave do governo. Em 2008 com a criação da primeira agência governamental formal para a governança do clima, a política climática torna-se gradualmente independente das políticas energéticas e de conservação e passa a integrar os Planos Quinquenais. Em 2011 as metas de alterações climáticas ganharam *status* jurídico vinculadas ao 12ª e 13ª planos quinquenais. Nesse mesmo ano é iniciada uma série de programas pilotos nas cidades para redução do teor de carbono. Em 2012 as taxas de crescimento do PIB regional deixam de ser critérios únicos de avaliação do desenvolvimento e são integradas a sustentabilidade e proteção ambiental local (Teng & Wang, 2021).

A partir de 2018, a governança climática passa então a ser gerida como um sistema global sob um único ministério de Ambiente e Ecologia (Wang, 2018) com intuito de evitar sobreposições e contradições políticas, princípio do pensamento da Civilização Ecológica (Zhou, 2021). A partir dessas mudanças, as alterações climáticas convertem-se em uma nova fonte de legitimidade do desempenho, tal qual a proteção ambiental (Thiers, 2003), conduzindo a governança climática na China a nova compreensão sobre os contextos e políticas nacionais como uma aprendizagem mútua entre o país e a comunidade internacional em direção ao futuro comum da humanidade.

Para Qi et al. (2007), no âmbito doméstico, os esforços do governo chinês para as mudanças do clima estão relacionados e subordinados às questões energéticas e de desenvolvimento, já em cenário internacional, estão alinhados com uma liderança dos países desenvolvidos para adoção de ações de mitigação das emissões de GEE seguindo os princípios da responsabilidade comum, mas diferenciada da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

A China tem demonstrado consciência sobre os riscos do seu progresso econômico e tecnológico e tem assumido políticas progressistas pioneiras para lidar e reduzir eles, como as chamadas “áreas de demonstração do socialismo”. No futuro pretendido pelo governo chinês, a busca por uma alternativa ao crescimento industrial desmedido é apresentada como uma ideologia de eco-civilização (Gare, 2012; Zhang, 2021), alcançado pelo ideal da harmonia entre sociedade e natureza, um passo ambientalista para um mundo menos focado na economia e com maior equidade na distribuição dos recursos e controle dos riscos ambientais sob o prisma da “Civilização Ecológica” (*shengtai wenming*) (Hansen et al., 2018).

A transição do paradigma industrial para o paradigma da preservação ambiental na China

A Civilização Ecológica emergiu como uma proposta criativa aos problemas surgidos nos processos de transição entre as civilizações agrícolas e industriais. Embora seu conceito tenha sido inicialmente cunhado pelo filósofo alemão Iring Fetscher por volta de 1978 e retomado em obras soviéticas entre os anos de 1983-1984 como uma filosofia ecológica para lidar com um problema geral da civilização, em pouco tempo a proposta foi integrada ao marxismo chinês assumindo papel central nas discussões sobre o desenvolvimento da China (Foster, 2017; Xu et al., 2022).

De acordo com Pan (2016), o conceito chinês da CE foi formulado inicialmente pelo economista agrícola Ye Qianji ainda em 1984 a partir das perspectivas da ecologia e da filosofia ecológica. Enquanto a dimensão científica desse conceito foi influenciada pela concepção ocidental, a dimensão filosófica da ecologia é originada na China já há mais de 2500 anos, no *Tao Te Ching* (道德经). Assim, a CE na China foi concebida como uma combinação da ecologia enquanto um conceito natural, e da civilização enquanto um conceito humano, sendo o seu núcleo as relações entre o ser humano e a natureza. A origem da CE é, então, atribuída à filosofia chinesa que pensa na convivência harmônica entre homem e natureza e se deve à necessidade em se compreender e definir as relações entre o ser humano e a natureza.

O termo aparece pela primeira vez em documentos oficiais chineses em 2003 em um documento político central sobre reflorestamento (Foster, 2017; Xu et al., 2022). Contudo, apenas em 2007 é apresentado pelo Partido Comunista da China (PCCH), no 17º Congresso Nacional como um apoio ao conceito de Hu Jintao sobre desenvolvimento científico. A importância política do termo veio em 2012, no 18º Congresso do PCCH quando o presidente Xi Jinping apontou a Civilização Ecológica como um panorama importante para a criação de leis e políticas ambientais, no mesmo ano passa a integrar a constituição e guiar as ações governamentais (Foster, 2017; Xu et al., 2022).

O que caracteriza a Civilização Ecológica como alternativa única para o desenvolvimento sustentável na China é a introdução de dois elementos principais adicionados aos componentes ambientais, econômicos e sociais, que seriam a política e a cultura. Essa abordagem mais holística do habitual tripé do desenvolvimento sustentável inclui o papel político de autoridade central e liderança, planejamento mais abrangente e responsabilidades baseada na consideração dos fatores culturais. Essa abordagem é descrita pelo governo chinês como a abordagem cinco em um. Os elementos não são necessariamente integrados, mas devem ser considerados como um esforço de equilíbrio que possivelmente proporcionará a priorização da relação harmoniosa com a natureza. Exemplo importante dos resultados dessa iniciativa é o esforço para restrição ecológica nas áreas sensíveis do Rio Yangtze e a paralisação de construção de grandes barragens (Hanson, 2019).

Os projetos pilotos provinciais são demonstrações de que a transição da sociedade industrial para a eco-civilização podem ser transformadores. A abordagem dos cinco sistemas na Província de Zhejiang e a transição de modernização na província de Guizhou são dois exemplos de que a transição pode proporcionar uma nova economia, com a eliminação da pobreza e preservação ambiental (Hanson, 2019).

Os esforços despendidos para a implantação de cidades e condados modelos para a construção ecológica nacional nos últimos cinco anos têm resultado na expansão de Parques de Demonstração Industrial ou eco-industriais (EIP - *Eco Industrial Park*). Os primeiros EIP foram aprovados para construção no ano de 2001, e em 2020 já haviam 93 parques implementados e que são responsáveis por cerca de 70% da produção industrial do país (Chen & Shi, 2022; Zeng et al., 2021), a maioria deles concentram-se principalmente nas regiões costeiras mais desenvolvidas, como apresenta o mapa da Figura 1.

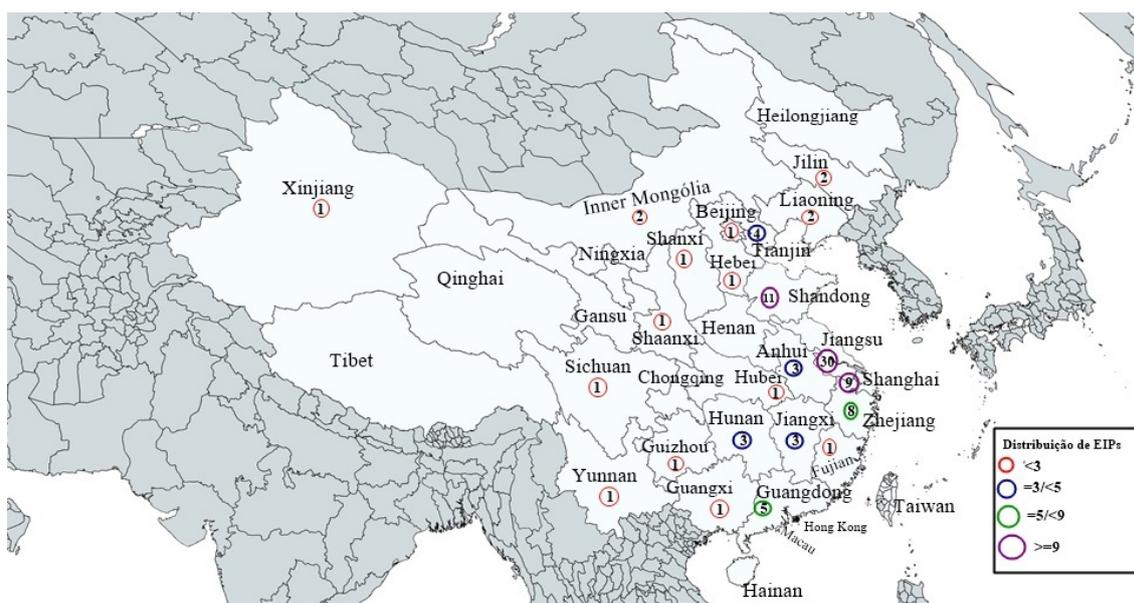


FIGURA 1.
Distribuição de Parques Eco-Industriais por províncias
Fonte: adaptado de Hong e Gasparos (2020) e Xing e Silva (2017).

A Figura 1 evidencia as tendências de rápida expansão dos EIP, sendo atualmente o único país a implementar iniciativas de EIPa nível nacional e em larga escala (Liu & Côté, 2017).

Para avaliar o desenvolvimento das cidades e condados que possuem parques modelos, o governo emitiu e implementou uma série de sistemas de índices para avaliação do nível de construção da CE, considerando aspectos como linhas vermelhas de conservação ecológica, construção da CE marinha, sistemas de indicadores da CE orientado para pessoas e proteção eco-ambiental (Chen & Shi, 2022).

Resultaram iniciativas como mecanismos de finanças e economia verde, economia circular e de baixo carbono, restauração e construções ecológicas, urbanização verde, mitigação e adaptação a mudanças do clima, e “guerra contra a poluição”.⁴ Setores críticos como transporte, água, indústria, turismo, parques e reservas naturais, saúde pública, mineração, energia, e educação são geridos por metas e planos nacionais, provinciais e locais que fazem referência direta à CE (Hanson, 2019). Apesar dos já evidentes progressos, a CE se tornará mais significativa nos próximos quinze anos, quando, de acordo com o planejamento, o “progresso ecológico”⁵ na transição do país para uma sociedade moderna será alcançado (Zhang et al., 2022).

Quanto aos desafios para o alcance de uma Civilização Ecológica, Hanson (2019) aponta a melhoria contínua da qualidade e conservação das águas subterrâneas, proteção contra a desertificação, entre os esforços de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, bem como, conservação da biodiversidade, bases para a renovação rural e proteção ecológica. Tais desafios podem ser enfrentados com mudanças de atitude, como treinamento e educação; melhores sistemas de incentivo, incluindo a tributação, subsídios e sistemas de redução de emissões baseados no mercado.

Contudo, é válido ressaltar, que embora a China tenha alcançado significativas mudanças na questão ambiental, sua taxa de melhoria ainda é mais lenta que a taxa de expansão econômica. Sua expansão territorial, política, indústria, e de ciência e tecnologia seguem promovendo grandes impactos ambientais (Xu et al., 2022), o que tem exigido políticas centralizadas e desenvolvimento de métricas específicas para lidar com cada um dos fatores de impacto ambiental, como social, eficiência energética e PIB.

Para Guimarães e Feichas (2009), o alcance dessas mudanças nos impactos ambientais exige considerar os impactos positivos e negativos dessas decisões de forma estratégica, agregando as metas econômicas a outras dimensões uma vez que o processo de desenvolvimento é impactado tanto pelo comportamento humano

individual quanto coletivo e o ambiente natural tem seu próprio ciclo para se recuperar e conservar sua integridade. Por essa razão, é necessário que os processos de mensuração da sustentabilidade agreguem tanto questões qualitativas, quanto históricas e institucionais.

Para Chen e Shi (2022, pp. 7-8), a construção da CE pode ser mensurada pela taxa média de crescimento do grau de correlação de metas por unidade de período de tempo. Desta feita, quanto maior for a taxa média de crescimento do grau de correlação alvo por unidade de tempo, maior será a realização da construção da CE. Considerando que o período de implementação dos planos do Comitê Central é de cinco anos, os autores dividem o processo de construção da CE em três fases:

1. Período do Décimo Primeiro Plano Quinquenal (2006-2010).
2. Período do Décimo Segundo Plano Quinquenal (2011-2015).
3. Período do Décimo Terceiro Plano Quinquenal (2016-2020).

O sucesso efetivo da CE irá depender do nível geral de construção em cada camada de controle e seus componentes específicos. A Figura 2 apresenta o efeito construtivo do sistema e subsistemas da Civilização Ecológica.

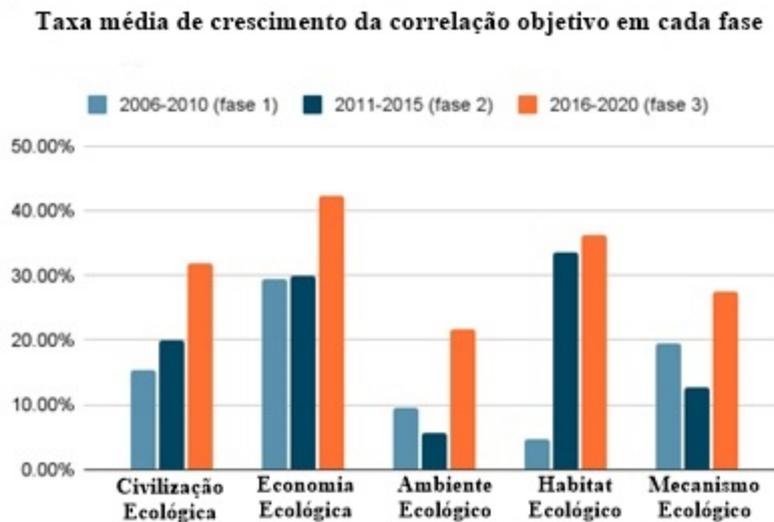


FIGURA 2.
Características das diferentes fases da construção da CE
Fonte: adaptado de Chen e Shi (2022, p. 7).

A Figura 2 ilustra a melhoria dos subsistemas do *habitat* ecológico da Fase I para a Fase II, e uma melhoria significativa na Fase III quando comparado às fases anteriores. Contudo, a Fase III (2016-2020) permaneceu com um valor de metas do ambiente ecológico inferior aos demais subsistemas da Fase III, o que pode significar que o ambiente ecológico ainda é um subsistema de restrição prioritário, enquanto a indústria ecológica, os produtos verdes, a qualidade ambiental e o nível econômico foram elementos de restrição significativos (Chen & Shi, 2022). Os dados apresentados pela análise indicam que o entendimento dos fatores críticos para o alcance de uma civilização harmoniosa desempenha um importante papel na promoção da construção da Civilização Ecológica e início de uma era sustentável na China.

Em razão das características e dimensão do país, os governos locais da China são peças fundamentais nos esforços para a governança ambiental consciente, e como forma de avaliação dos resultados provinciais, as prefeituras são avaliadas ano a ano, mas raramente são consideradas todas as áreas da província na avaliação contínua. De um modo geral, usam-se os métodos de decisão multicritério *Analytic Hierarchy Process* (AHP), TOPSIS, e Fuzzy, aliados com metodologias como da Pegada Ecológica (a exemplo dos trabalhos de Borucke

et al. [2013] e Guo e Yan [2016]) e ferramentas, como o Sistema de Informação Geográfica (Lu et al., 2016; Zabihi et al., 2019; Xu et al., 2022), considerando dois aspectos: investigação teórica e investigação *in loco*. A investigação teórica considera principalmente o nível nacional, provincial e urbano, já a investigação prática considera a construção de sistemas de avaliação de objetos específicos e o desenvolvimento de um indicador que considere a relação entre cada sistema e o seu desenvolvimento dinâmico (Xu et al., 2022).

Contudo, como um processo em curso, ainda existem muitas lacunas na análise da Civilização Ecológica chinesa, uma vez que raramente todas as cidades e condados das províncias são abrangidos na análise. Além disso, as avaliações não têm sido contínuas, e a falta de comparação espacial compromete a compreensão da realidade da província como um todo (Xu et al., 2022). Xu et al. (2022) apontam ainda que os atuais métodos de avaliação são relativamente simples, carecendo de uma abordagem mais abrangente das regiões analisadas.

Guizhou: uma província modelo em eco-civilização

Apesar dos avanços na problemática ambiental desde a inserção dos princípios da Civilização Ecológica nos planos governamentais da China, sobretudo no que compete a relação entre reforma econômica e ecológica, para Hanson (2019), o desenvolvimento institucional da CE desde o governo central até os níveis locais ainda está incompleto. Além disso, a participação pública na construção da Civilização Ecológica ainda enfrenta diversas lacunas. Embora a população chinesa entenda a importância de uma alimentação segura (Martindale, 2019) e relacione a saúde humana à saúde dos ecossistemas (Wu et al., 2023), ainda são poucas as informações fornecidas aos cidadãos sobre estilo de vida e consumo verde (Liu et al., 2016; Hase Ueta, 2023). Também é possível destacar os conflitos entre o rápido crescimento do consumo da população urbana e a proposta de uma sociedade moderadamente próspera (Hanson, 2019).

O grande desafio a ser enfrentado agora está em promover uma melhor coordenação entre os vários níveis subnacionais e nos mais variados aspectos. Além disso, é necessário criar uma estrutura legal que abranja os mais diversos enfoques da Civilização Ecológica, como o estabelecimento de uma abordagem específica para a legislação ambiental e que contemple as bases para a CE. Os avanços nesse sentido podem vir da designação e desempenho das províncias e cidades pilotos da CE. Províncias como Fujian, Guizhou, Zhejiang e Jiangxi são exemplos de experiências positivas para recuperação de áreas degradadas, crescimento econômico e melhorias ambientais (Hanson, 2019).

O caso de Guizhou, província localizada no sudoeste da China, área de demonstração de reforma para a Estratégia de Desenvolvimento do Oeste do país, é um caso bem sucedido de consolidação da redução da pobreza, economia aberta, inovação para o desenvolvimento da economia digital e construção da CE (Global Footprint Network, 2016).

Guizhou é uma das regiões mais afetadas pela pobreza na China, e é responsável por um sétimo da pobreza total do país. A província está no centro da zona cársica do leste asiático, a maior e mais complexa do mundo. Sua área total é de 176,200 km², sendo 63,80 % desse território zona cársica (Yuan et al., 2022). Guizhou é uma importante base do setor de carvão e fósforo, principais contribuidores da emissão de carbono no país. A província abrange seis condados (Guiyang, Liupanshui, Zunyi, Bijie, Anshun, Tongren), três regiões autônomas de minorias étnicas (Buyi-Miao Prefeitura Autônoma de Qianxinan, Prefeitura Autônoma de Miao-Dong de Qiandongnan, Buyi-Miao Prefeitura Autônoma de Qiannan), e oitenta e oito cidades (distritos ou zonas especiais) totalizando 36.229.500 habitantes, desses, 36,1 % são minoria étnicas (Teng et al., 2022; Chen et al., 2021; Wang et al., 2004; Yuan et al., 2022).

Entre suas características geográficas, Guizhou se destaca como uma área montanhosa e de colinas que representam 92,5 % do total da província, sendo as principais a Montanha de Wumeng, Montanha de Dalou, Montanha de Miaoling e Montanha de Wuling (Food and Agriculture Organization of the United Nations,

2020). De oeste para leste, a área da província abrange os rios Yangtze e Pérola (Li et al., 2022). Em razão da sua geografia, desastres como secas e inundações são frequentes.

O rápido crescimento populacional de Guizhou entre as décadas de 1970 e 1990 ocasionou uma sobrecarga no uso do solo para produção de 48 % além da capacidade da província (Teng et al., 2022; Wang et al., 2004), ocasionando uma degeneração das terras agrícolas e qualidade dos solos obrigando os agricultores a degradar as florestas para manter o cultivo das terras. Para produzir alimentos para subsistência, 80 % das terras foram cultivadas em colinas e áreas montanhosas com declives superiores a 6°, resultando na exposição das rochas (Wang et al., 2004; Li et al., 2022). Como consequências, a desertificação, a escassez da água potável, redução da biodiversidade, degradação das florestas e diminuição dos ecossistemas regionais tornaram-se alarmantes, agravando ainda mais a pobreza da população local (Teng et al., 2022).

Enquanto nas regiões mais desenvolvidas da China a preocupação com o desenvolvimento centra-se no estabelecimento de um novo paradigma para a transição de uma economia industrial para a economia verde, em Guizhou o grande desafio ainda estava em superar a economia predominantemente agrária e as práticas ultrapassadas de cultivo para uma economia sustentável focada na redução da pobreza extrema e eliminação das práticas produtivas que ampliam as dificuldades da região (Donaldson, 2007).

Para desenvolver a região e outras províncias com características semelhantes, os projetos de Compensação Ambiental na China têm sido implementados em diferentes escalas, como o Projeto de Proteção das Florestas Naturais (NFPP) de 1998 e o Projeto de Conversão de Terras Inclinadas (SLCP) de 2002 (Delang & Yuan, 2015). Os esforços nesse sentido têm por objetivo incentivar os agricultores locais a utilizarem serviços ecossistêmicos sem degradar o ambiente que os fornece (Zhou et al., 2014). Contudo, compensar razoavelmente uma região cársica não é uma tarefa simples e que se possa alcançar em curto prazo.

Chen e Kagatsume (2018) afirmam que a implantação do programa de conservação ambiental em Guizhou, que teve início no ano de 2002, pode ser dividida em duas fases. Na fase I que compreende o período de 2002 a 2007, cerca de 10 % das terras cultivadas foram convertidas em florestas ou pastagens e dois milhões de agricultores fizeram parte do Programa Grão-por-Verde (GTGP).⁷ A fase II, que compreende os anos de 2007 a 2012, paralisou as práticas de florestação de terras e os agricultores receberam subsídios em dinheiro ao invés de grãos. O estudo indicou que o GTGP impactou em todos os setores da economia de Guizhou.

Na fase I o GTGP teve efeito positivo sobre a promoção da migração dos trabalhadores do campo para fora do setor agrícola. Contudo, na fase II os agricultores rurais que saíram do setor agrícola encontraram dificuldades em conseguir empregos locais, precisando migrar para outras regiões em busca de trabalho. Com a diminuição da população, o crescimento econômico local registrou um declínio, deixando evidente que para além das preocupações ambientais, o governo de Guizhou deveria considerar os impactos econômicos de forma eficiente para apoiar o desenvolvimento regional (Chen & Kagatsume, 2018).

Assim, em 2016 Guizhou foi inserida no projeto para consolidação da Civilização Ecológica como uma área piloto, e em 2017 a capital Guiyang foi também aprovada como uma área piloto de reforma financeira verde e de inovação, projeto batizado como “Nova Área de Gui’an” (Ou & Pan, 2023). Os dois projetos complementam-se e têm se destacado positivamente como uma oportunidade para a construção da CE no país (Huang & Zang, 2019). Quando esses projetos foram definidos em 2017, Guizhou apresentava um dos crescimentos econômicos mais lentos do país e um dos PIB mais baixos (CNY 37 956 ou 5477 USD,⁸ 63,6 % abaixo da média nacional). Sua taxa de pobreza também era bastante alta, 7,75 %, mais que o dobro da taxa nacional (3,10 %) (Asian Development Bank, 2019).

A partir de 2018, quando oficialmente foi lançado o Projeto Piloto Guizhou durante o Fórum Internacional da Civilização Ecológica de Guiyang (United Nations, 2021), houve um salto significativo no desenvolvimento econômico da região, melhoria da qualidade de seus ecossistemas. Além disso, Guizhou aderiu ao mais rigoroso sistema de proteção ambiental com medidas de controle da poluição com o desenvolvimento cíclico e de baixo carbono (Global Footprint Network, 2016).

Com a adesão ao fundo de desenvolvimento econômico e proteção ecológica, o governo de Guizhou implementou três estratégias: redução da pobreza, *big data* e proteção ecológica (Huang & Zang, 2019). Desde a implantação do projeto, em termos econômicos e tecnológicos, Guizhou conquistou importantes resultados, como a industrialização digital e tecnológica, com crescimento da economia digital em primeiro lugar em todo o país durante sete anos consecutivos; estabelecimento de grandes empresas tecnológicas nacionais e estrangeiras, a exemplo da Apple Inc., Huawei Technologies Co., Tencent Holdings Ltd. e Alibaba Group Holding Ltd. Além disso, o crescimento das receitas de *softwares* e outros serviços tecnológicos atingiu quase 88 %, sendo responsável por 44,5 % do crescimento econômico regional (*China Daily*, 2022).

Embora a eficiência do subsistema econômico venha sendo maior que o subsistema ambiental (Liu et al., 2022), a província também alcançou resultados significativos em termos ambientais, como recuperação de 57 % da cobertura florestal, redução da emissão de carbono e melhoria da qualidade do ar em aproximadamente 97 % nos condados e distritos (Lei et al., 2022).

Apesar de ainda serem poucos os estudos sobre a avaliação da CE em curso na província de Guizhou, e que ainda existam lacunas nos modelos chineses de avaliação da CE, a partir da literatura é possível identificar que se aplica uma análise mais qualitativa para analisar seu progresso (Wang & Zang, 2019).

Além da abordagem dos cinco sistemas para avaliar a transição para a CE, outros índices também têm sido utilizados para avaliar o programa de Guizhou, a respeito da Pegada Ecológica (Global Footprint Network, 2016), Avaliação da CE por meio do Fuzzy (Wang & Zang, 2019) e a Contabilidade de Capital Natural e Avaliação de Serviços de Ecossistema (NCAVES) (United Nations, 2021).

O Relatório da Global Footprint Network (GFN) realizado com o Guizhou Institute of Environmental Science Research and Design, mediu o consumo de recursos e serviços necessários para acomodar as demandas materiais de uma população, como alimentação, moradia, mobilidade e bens e serviços, serviços governamentais e investimentos em infraestrutura (métricas da Pegada Ecológica). A metodologia aplicada no estudo engloba todas as demandas, independentemente de terem sido ou não produzidas na província (Global Footprint Network, 2016).

O relatório indicou que 51 % da Pegada Ecológica provém do setor privado e governamental, enquanto os 49 % restantes são referentes ao consumo doméstico, que engloba alimentos, habitação, mobilidade e bens e serviços. Quanto à pegada domiciliar, o consumo doméstico das famílias das áreas urbanas é 58 % mais elevado que o consumo das famílias do campo. O relatório concluiu que o melhor resultado na província é a Pegada do Carbono para o consumo familiar, enquanto a moradia representa 67 % da Pegada Doméstica, sendo o principal gargalo a Pegada Ecológica do setor privado e governamental. O estudo indicou que as métricas utilizadas foram eficientes para analisar a CE na província e que os resultados obtidos podem servir de modelo para todo o país. Foi visto que apesar dos gargalos, a política do projeto piloto tem sido eficiente no crescimento econômico sustentável em Guizhou (Global Footprint Network, 2016).

Estudos iniciais, como os realizados por Zhang et al. (2015) estabeleceram um sistema de avaliação da CE englobando quatro aspectos: o grau de saúde do ambiente ecológico, a intensidade do consumo de recursos e do ambiente, a eficiência do controle da poluição de fontes não pontuais e a habitabilidade de moradores, totalizando 20 indicadores, com medidas para fortalecer a construção da Civilização Ecológica. Embora elaborado para megacidades, Wang e Zang (2019) adaptaram o sistema de Zhang et al. (2015) para aplicação de quatro indicadores principais e 23 indicadores secundários na avaliação de Guizhou, conforme tabela:

TABELA 1.
Sistema de Índice de Avaliação do Nível de Construção Civil Ecológica em Guizhou

Índice do primeiro nível	Índice do segundo nível
Eco-economia A1	PIB per capita (RMB) B1
	A taxa de crescimento do valor agregado da indústria terciária como proporção do PIB (%) B2
	Taxa de crescimento per capita da receita geral do orçamento público (%) B3
	Consumo de energia por unidade PIB (tonelada de Carvão 10.000 yuan) B4
	Consumo de energia por unidade do PIB (KWh/10.000 yuan) B5
	Despesa Geral do Orçamento Público - Energia, Conservação e Proteção Ambiental (RMB 10 000) B6
Ambiente Ecológico A2	Cobertura Florestal (%) B7
	Excelente taxa de qualidade do ar ambiente urbano (%) B8
	Qualidade da água de fontes centralizadas de água potável acima do nível do condado (%) B9
	Aumento da taxa de aplicação de fertilizantes para a agricultura (%) B10
	Taxa de Utilização Abrangente de Resíduo Sólido Industrial (%) B11
	Emissões totais de dióxido de enxofre (10.000 toneladas) B12
Habitabilidade Ecológica A3	Área verde do parque per capita (metro quadrado/ pessoa) B13
	Taxa de descarte inofensivo de resíduos sólidos municipais (%) B14
	Temperatura média (C) B15
	Precipitação anual (mm) B16
	Quilometragem rodoviária per capita (km) B17
	Área habitacional per capita em áreas urbanas (metros quadrados) B18
Cultura Ecológica A4	Despesa Geral do Orçamento Público - Educação e Serviços (RMB 100 milhões) B19
	Despesas Gerais do Orçamento Público - Cultura, Desporto e Média (RMB 100 milhões) B20
	A proporção do valor adicionado da indústria cultural ao PIB (%) B21
	Alunos do Ensino Superior (pessoas) B22
	Alunos das Escolas Secundárias Comuns (Pessoas) B23

Fonte: Wang e Zang (2019).

Os pesos dos índices foram atribuídos pelo método de decisão multicritério Fuzzy, considerando dados institucionais que posteriormente foram calculados e comparados. Os resultados do estudo apontaram que o nível de construção da CE de Guizhou é relativamente alto, no entanto, a distribuição de nível por prefeituras e cidades é muito desigual. A partir desses resultados, os autores recomendam acelerar a construção da CE em diversas prefeituras e cidades, para melhorar os índices obtidos e promover o melhor desenvolvimento econômico regional, como por exemplo, a mercantilização e capitalização dos recursos ecológicos, comprometer-se com as estratégias nacionais de desenvolvimento verde, e aumentar as penalidades para as indústrias conforme nível de poluição (Wang & Zang, 2019).

Outro dado relevante no estudo de Wang e Zang (2019) é com relação ao cálculo do consumo de energia por unidade do PIB. Conforme Finkler et al. (2016), o consumo de energia é correlacionado ao crescimento

econômico visto que quanto maior for o crescimento da indústria maior será o consumo de energia do país. Uma vez que o PIB é o principal indicador de crescimento econômico de um país, sua correlação com o consumo de energia aumenta à medida em que a participação industrial no PIB também cresce. Entre as províncias chinesas, Guizhou era a que apresentava o menor PIB, e atualmente está entre as que mais crescem durante nove anos consecutivos. Contudo, o estudo de Wang e Zang (2019) apresenta que em Guizhou a qualidade de vida não é mais representada apenas pelo nível total do PIB, mas considera também fatores, como investimentos em educação, infraestrutura, emissão de gases e taxaço da geração de resíduos industriais. Os dados evidenciam que o plano de Construção Civil da Civilização Ecológica tem obtido resultados positivos, embora, ainda seja necessário criar mecanismos que possam proporcionar resultados equânimes entre as cidades e condados da província.

Outro estudo relevante sobre Guizhou foi o Projeto Piloto “Contabilidade de Capital Natural e Avaliação de Serviços Ecossistêmicos” (NCAVES pela sigla em inglês) realizado em 2017 em cinco países⁹ incluindo a China com o financiamento da União Europeia e diferentes departamentos das Nações Unidas ligados à implementação da Convenção sobre Diversidade Biológica. A metodologia empregada adotou cálculos de índices do ecossistema. Para isso, o ecossistema foi dividido em terras agrícolas, florestais, pastagens, zonas úmidas (incluindo águas), e ecossistemas urbanos.

A segunda conta foi da condição do ecossistema, para o qual a divisão física considerou a proporção do tipo de cobertura do solo e erodibilidade, condição ambiental (ar, água), condição biológica (produtividade primária, biodiversidade e interferência humana). Os valores foram registrados de acordo com os índices no período, calculando o valor médio que representa a condição do ecossistema correspondente (United Nations, 2021).

A partir dos índices de avaliação, em 2018 a província obteve nota 89,3 para o ecossistema, indicando um estado saudável. Quanto ao valor do serviço ecossistêmico foi constatado a ausência de alguns dados vetoriais e rasterizados para concluir a avaliação, como controle de pragas, área total do controle de pragas, custo de construção de reservatórios, e ausência do índice de redução de preços de vários serviços. O relatório concluiu que o NCAVE é um sistema eficaz no fornecimento de informações e orientação para promover a aplicação de resultados de avaliação ambiental em atividades econômicas e compensação ecológica. Como limitações sobre a província de Guizhou foi visto que a ausência de uma centralização dos dados coletados nas diferentes regiões da província compromete o conhecimento da realidade geral. Assim, foi recomendado aperfeiçoar o método de resumo de cada conta do valor do serviço ecossistêmico entre cada região e ecossistema; melhoramento do sistema de sensoriamento remoto para captação, compartilhamento e intercâmbio dos dados (United Nations, 2021).

A partir dos dados apresentados pelos estudos realizados sobre a Civilização Ecológica em Guizhou, foi possível concluir que a província tem alcançado resultados significativos na recuperação das áreas degradadas e redução nas emissões de GEE. Além disso, a economia verde tem promovido um desenvolvimento histórico na região e redução da pobreza, sendo um modelo significativo não apenas para a China, mas outras regiões no mundo. Como limitações do projeto piloto, os estudos indicaram a falta de centralização dos dados por parte das prefeituras. Além disso, a avaliação governamental não tem conseguido abranger a cobertura total da área da província, o que compromete a visão geral sobre como cada município tem sido impactado pelos programas para construção da CE.

Discussão e conclusão

A gradual reforma do sistema chinês reuniu uma complexa síndrome de riscos socialistas/pós-socialistas embutidas no seu processo histórico de transição de um sistema socialista para o sistema de mercado sob o controle do Estado comunista de partido dominante. Do mesmo modo, as diversas ameaças econômicas,

políticas, sociais e ambientais classificam a China como uma sociedade complexa de risco, que precisa despende grandes esforços para garantir a legitimidade do poder político e a ordem econômica básica (Chang, 2017).

Além disso, as fortes pressões internacionais em razão das emissões de GEE e mais recentemente também pela COVID-19 e o esgotamento de fontes internas de legitimidade converteram as alterações climáticas em uma nova fonte de legitimação da competência do Estado (Teng & Wang, 2021).

Como resposta a essas questões, o governo chinês tem adotado uma postura proativa na abordagem das alterações climáticas e criou novas instituições a fim de obter co-benefícios por meio das ações de mitigação do clima. Tais instituições assumem a responsabilidade pelas alterações climáticas e conduzem as políticas do clima através dos planos quinquenais. Desse modo, o estabelecimento da neutralidade do carbono como objetivo da governança da China marca o início de uma nova era ambiental no país (Teng & Wang, 2021).

Hoje, a China desempenha um papel central para o alcance de um progresso internacional significativo no que se refere à mudança climática, proteção ambiental e economia verde, e a Civilização Ecológica desponta como uma alternativa capaz de impulsionar os demais países rumo a um futuro sustentável. Para isso, os governos locais têm tido papel de destaque, desenvolvendo e implementando ações próprias e compatíveis com a realidade local para o atingimento das metas ambientais.

A província de Guizhou, como área piloto para a construção da CE, tem apresentado resultados significativos, que vão desde a redução da emissão de carbono ao crescimento do PIB local. Além disso, importantes indicadores têm sido utilizados para medir a CE, como consumo das famílias, eficiência energética, educação, Índice de Desenvolvimento Humano, e emissão de GEE.

Os indicadores e ferramentas de avaliação da CE na província possuem uma abordagem mais qualitativa que quantitativa utilizando metodologias de mensuração dos dados já consolidados na literatura, como os métodos de decisão multicritério Fuzzy, TOPSIS e AHP, aliados a metodologias como da Pegada Ecológica e ferramentas, como o Sistema de Informação Geográfica, considerando investigação teórica e investigação *in loco*.

Contudo, enquanto projeto recente e em curso, os métodos de mensuração da CE na China ainda não estão completamente definidos, bem como, apresentam lacunas no processo de coleta e processamento das informações das áreas analisadas.

Na província, cidades e condados variam em extensão e desenvolvimento dificultando assim, a conclusão dos ganhos reais e dos impactos da CE em cada região da província. A fim de solucionar essas questões, aponta-se como necessário um esforço conjunto das prefeituras locais para coleta de informações, bem como, a organização de um banco de dados que reúna essas informações e possibilite uma melhor análise da realidade dos resultados gerais em Guizhou. Outra sugestão, seria o estabelecimento de indicadores e ferramentas oficiais para mensuração da CE na China. Tais ferramentas podem ser definidas para cada província ou cidade, conforme a realidade local.

Referências

- Asian Development Bank. (2019). *Report and Recommendation of the President to the Board of Directors: Proposed Loan People's Republic of China: Guizhou Gui'an New District New Urbanization Smart Transport System Development Project*. Asian Development Bank. <https://www.adb.org/projects/51366-001/main>
- Bank of China. (s. d.). *Exchange Rate*. Autor. <https://www.boc.cn/sourcedb/whpj/enindex2.htm>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Edições.
- Beck, U. (2000). A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. Em A. Giddens, U. Beck & S. Lash (eds.), *Modernização reflexiva: Política, tradição e estética na ordem social moderna* (pp. 1-52). Celta Editora.
- Beck, U. (2010). Climate for Change, or How to Create a Green Modernity? *Theory, Culture and Society*, 2(27), 254-266. <https://doi.org/10.1177/0263276409358729>

- Beck, U. (2011). *Sociedade de Risco: Rumo a Uma Outra Modernidade*. Editora 34.
- Beck, U., Giddens, A. & Lash, S. (1994). *Reflexive Modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order*. Stanford University Press.
- Borucke, M., David Moore, G. C., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., Lázaro, E., Morales, J. C., Wackernagel, M. & Galli, A. (2013). Accounting for Demand and Supply of the Biosphere's Regenerative Capacity: The National Footprint Accounts' Underlying Methodology and Framework. *Ecological Indicators*, 24(4), 518-533. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.08.005>
- Browsers, S. P. & Pereira, R. (2011). Sociedade de Risco e Racismo Ambiental Na Globalização. *Revista de Direito Ambiental*, 16(61), 37-76. <https://bd.tjdft.jus.br/jspui/handle/tjdft/25735?mode=full>
- Chang, K-S. (2017). China as a Complex Risk Society: Risk Components of Post-Socialist Compressed Modernity. *Temporalités*, (26). <https://doi.org/10.4000/temporalites.3810>
- Cechin, A. (2010). *A natureza como limite da economia: A contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen*. Senac; Edusp.
- Chen, P. & Shi, X. (2022). Dynamic Evaluation of China's Ecological Civilization Construction Based on Target Correlation Degree and Coupling Coordination Degree. *Environmental Impact Assessment Review*, 93, 106734. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106734>
- Chen, S. & Kagatsume, M. (2018). Impacts of Environmental Conservation Programs on Regional Economic Structural Change in Guizhou, China, from 2002 to 2012: An Input-Output Analysis. *Journal of Economic Structures*, 7(1), 7-23. <https://doi.org/10.1186/s40008-018-0120-4>
- Chen, Y., Xiong, K., Ren, X. & Cheng, C. (2021). Vulnerability Comparison between Karst and Non-Karst Nature Reserves—With a Special Reference to Guizhou Province, China. *Sustainability*, 13(5), 2442. <https://doi.org/10.3390/su13052442>
- China Daily. (2022, 27 de outubro). *Guizhou Province Ramps up Computing Construction to Boost Digital Economy*. <https://www.chinadaily.com.cn/a/202210/27/WS6359e59ea310fd2b29e7ecca.html>
- Delang, C. O. & Yuan, Z. (2015). *China's Grain for Green Program: A Review of the Largest Ecological Restoration and Rural Development Program in the World*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-11505-4>
- Dirlik, A. (1989). Postsocialism? Reflections on 'Socialism with Chinese Characteristics.' *Bulletin of Concerned Asian Scholars*, 21(1), 33-44. <https://doi.org/10.1080/14672715.1989.10413190>
- Donaldson, J. A. (2007). Tourism, Development and Poverty Reduction in Guizhou and Yunnan. *The China Quarterly*, 190, 333-351. <https://doi.org/10.1017/S0305741007001221>
- Ferreira, L. C. & Seleguim, F. B. (2012). Questões Ambientais e Prioridades Políticas Na China. *ComCiência*, 137, 1-5.
- Finkler, A., Finkler, D. R., Castro, J. L. S. & Milke, T. (2016). *Relação do Crescimento Econômico e Consumo de Energia Elétrica*. XXIV Seminário de Iniciação Científica, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaoconhecimento/article/view/7237/6007>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2020). *Innovative Transformation of China's Food Production Systems and Agroecological Landscapes towards Sustainability (fao-mara Sub-Project)*. Autor. <https://www.fao.org/3/cb2363en/cb2363en.pdf>
- Foster, J. B. (2017). The Earth-System Crisis and Ecological Civilization: A Marxian View. *International Critical Thought*, 7(4), 439-458. <https://doi.org/10.1080/21598282.2017.1357483>
- Furtado, C. (1974). *O Mito Do Desenvolvimento Econômico*. Editora Paz e Terra.
- Gare, A. (2012). China and the Struggle for Ecological Civilization. *Capitalism Nature Socialism*, 23(4), 10-26. <https://doi.org/10.1080/10455752.2012.722306>
- Global Footprint Network (GFN). (2016). *The Guizhou Footprint Report: Metrics for an Ecological Civilization*. Autor. https://www.fao.org/fileadmin/templates/nt/sustainability_pathways/docs/Guizhou_Report_English_spreads_web.pdf

- Guimarães, R. P. & Feichas, S. A. Q. (2009). Desafios Na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*, 12(2), 307-323. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2009000200007>
- Guivant, J. S. (2001). A Teoria Da Sociedade de Risco de Ulrich Beck: Entre o Diagnóstico e a Profecia. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 9(1), 96-112. <https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/188>
- Guo, H. & Yan, L. (2016). The Application of City Development Index and Ecological Footprint in the Assessment of Sustainable Development of China's Municipalities. *Acta Ecologica Sinica*, 6(14), 1-10. <https://doi.org/10.5846/stxb201412252575>
- Guo, Y. & Qiao, W. (2020). Rural Migration and Urbanization in China: Historical Evolution and Coupling Pattern. *Sustainability*, 12(18), 7307. <https://doi.org/10.3390/su12187307>
- Hansen, M. H., LI, H. & Svarverud, R. (2018). Ecological Civilization: Interpreting the Chinese Past, Projecting the Global Future. *Global Environmental Change*, 53, 195-203. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.09.014>
- Hanson, A. (2019). Ecological Civilization in the People's Republic of China: Values, Action, and Future Needs. *Asian Development Bank East Asia Working Paper Series*, (21). <http://dx.doi.org/10.22617/WPS190604-2>
- Hase Ueta, M. (2023). Sustainable Diets: Intergenerational Challenges from the Global South. Em F. X. Medina, L. Mariano-Juarez, D. Conde-Caballero, *Food, Gastronomy, Sustainability, and Social and Cultural Development* (pp. 83-93). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95993-3.00009-8>
- Hong, H. & Gasparatos, A. (2020). Eco-Industrial Parks in China: Key Institutional Aspects, Sustainability Impacts, and Implementation Challenges. *Journal of Cleaner Production*, 274, 122853. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122853>
- Huang, X. & Zhang, M. (2019). The Harmonious Development of Ecological Civilization Construction and Financial Agglomeration in Guizhou. Em *Proceedings of the Fourth Symposium on Disaster Risk Analysis and Management in Chinese Littoral Regions (DRAMCLR 2019)* (pp. 190-195). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/dramclr-19-2019.38>
- Kostka, G. & Nahm, J. (2017). Central-Local Relations: Recentralization and Environmental Governance in China. *China Quarterly*, 231, 567-82. <https://doi.org/10.1017/S0305741017001011>
- Lei, P., Zhang, H., Wu, Q., Li, P., Wang, B. & Wu, P. (2022). The Development of Environmental Geoscience Contributes to the Construction of Ecological Civilization. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 109(5), 659-60. <https://doi.org/10.1007/s00128-022-03637-w>
- Leipert, C. (2002). Custos ecológicos do impacto da economia e cálculo geral da economia nacional. Em N. A. S. Aziz, C. M. Plantenberg (orgs.), *Previsão de impactos: O Estudo de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul: Experiências no Brasil, na Rússia e na Alemanha* (pp. 372-393). EDUSP.
- Li, Y., Ke, Q. & Zhang, Z. (2022). Millennial Evolution of a Karst Socio-Ecological System: A Case Study of Guizhou Province, Southwest China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 15151. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215151>
- Liu, C. & Côté, R. (2017). A Framework for Integrating Ecosystem Services into China's Circular Economy: The Case of Eco-Industrial Parks. *Sustainability*, 9(9), 1510. <https://doi.org/10.3390/su9091510>
- Liu, D., Liu, T., Zheng, Y. & Zhang, Q. (2022). The Construction Efficiency Study of China National Ecological Civilization Pilot Zone with Network SBM Model: A City-Based Analysis. *Preprint. In Review*, (August 4), 1-19. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1860016/v1>
- Liu, W., Oosterveer, P. & Spaargaren, G. (2016). Promoting Sustainable Consumption in China: A Conceptual Framework and Research Review. *Journal of Cleaner Production*, 134, 13-21. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.124>
- Lord, E. (2018, 21 de maio). *The New Peril: Re-Orientalizing China through Its Environmental 'Crisis'*. Fairbank Center Blog. <https://medium.com/fairbank-center/the-new-peril-re-orientalizing-china-through-its-environmental-crisis-303d57bc47b>
- Lu, C., Xue, B., Lu, C., Wang, T., Jiang, L., Zhang, Z. & Ren, W. (2016). Sustainability Investigation of Resource-Based Cities in Northeastern China. *Sustainability*, 8(10), 1058. <https://doi.org/10.3390/su8101058>

- Martindale, L. (2019). *Tasting the Cosmological Rift: Alternative Food Networks in China's Ecological Civilization* [Tese de doutorado]. Lancaster University, Reino Unido.
- Motta, R. (2009). Sociologia de Risco: Globalizando a Modernidade Reflexiva. *Sociologias*, (22), 384-96. <https://doi.org/10.1590/S1517-45222009000200015>
- Nonnenberg, M. J. B., Lima, U. M. & Bispo, S. Q. A. (2021). *Políticas Industriais Na China Nos Últimos 30 Anos*. IPEA. https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10960/1/NT_Políticas_industriais_China_Publicacao_Preliminar.pdf
- Ojeda, D., Sasser, J. S. & Lunstrum, A. (2020). Malthus's Specter and the Anthropocene. *Gender, Place & Culture*, 27(3), 316-32. <https://doi.org/10.1080/0966369X.2018.1553858>
- Ou, Y., Pan, C. (2023). Discussion on Forest Fire Prevention Planning in Guiyang City and Gui'na New District. *World Journal of Forestry*, 12(03), 130-37. <https://doi.org/10.12677/WJF.2023.123017>
- Pan, J. (2016). *China's Environmental Governing and Ecological Civilization*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-47429-7>
- Pan, J., Zhuang, G., Ma, J. & Zhu, S. (2020). Reforming Environmental Protection and Management Systems. Em P. Li (ed.), *Comprehensive Deepening of Reforms in China* (pp. 215-38). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4000-4_10
- Peng, T. & Deng, H. (2021). Evaluating Urban Resource and Environment Carrying Capacity by Using an Innovative Indicator System Based on Eco-Civilization - a Case Study of Guiyang. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(6), 6941-55. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-11020-7>
- Qi, Y., Ma, L. & Zhang, L. (2007). Climate Change Governance in China: A Case Study. *China Population, Resources and Environment*, 17(2), 8-12. [https://doi.org/10.1016/S1872-583X\(07\)60007-2](https://doi.org/10.1016/S1872-583X(07)60007-2)
- Ran, R. (2017). Understanding Blame Politics in China's Decentralized System of Environmental Governance: Actors, Strategies and Context. *China Quarterly*, 231(August), 634-61. <https://doi.org/10.1017/S0305741017000911>
- Ritchie, H., Roser, M. & Rosado, P. (2020). *CO₂ and Greenhouse Gas Emissions*. OurWorldInData.org. <https://ourworldindata.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions>
- Sen, A. (2000). *Desenvolvimento Como Liberdade* (L. Teixeira Motta, Trad.). Companhia das Letras.
- Smith, A. (1996). *A Riqueza Das Nações: Investigação Sobre Sua Natureza e Causas* (vol. 1; L. J. Baraúna, Trad.). Editora Nova Cultural Ltda.
- Teng, F. & Wang, P. (2021). The Evolution of Climate Governance in China: Drivers, Features, and Effectiveness. *Environmental Politics*, 30, 141-61. <https://doi.org/10.1080/09644016.2021.1985221>
- Teng, H., Zhao, Y. & Gong, N. (2022). Evolution and Effects of the Social-Ecological System over 600 Years in Guizhou Province, China. *Sustainability*, 14(13), 7688. <https://doi.org/10.3390/su14137688>
- Thiers, P. (2003). Risk Society Comes to China: SARS, Transparency and Public Accountability. *Asian Perspective*, 27(2), 241-51. <https://doi.org/10.1353/apr.2003.0026>
- Travassos, L. E. P. (2007). *Caracterização Do Carste Da Região de Cordisburgo, Minas Gerais*. [Dissertação de Mestrado]. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Brasil.
- United Nations (UN). (2021). *Natural Capital Accounting and Valuation of Ecosystem Services - China*. Autor. <https://seea.un.org/content/china-0>
- Wang, J. (2018). Reform of China's Environmental Governance: The Creation of a Ministry of Ecology and Environment. *Chinese Journal of Environmental Law*, 2(1), 112-17. <https://doi.org/10.1163/24686042-12340026>
- Wang, S. J., Liu, Q. M. & Zhang, D. F. (2004). Karst Rocky Desertification in Southwestern China: Geomorphology, Landuse, Impact and Rehabilitation. *Land Degradation & Development*, 15(2), 115-121. <https://doi.org/10.1002/ldr.592>
- Wang, X. & Zang, M. (2019). Evaluation on Ecological Civilization Construction Level in Guizhou Based on Intuitionistic Fuzzy Analytic Hierarchy Process. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 9(2), 93-100. <https://doi.org/10.2991/jracr.k.190703.005>

- Weins, N. W., Ferreira, L. C. & Feodrippe, R. C. O. (2020). O Papel da 'Civilização Ecológica' Chinesa Na Nova Ordem Ambiental Internacional: Ideias Para Um Mundo Pós-COVID. *Geosul*, 35(77), 504-30. <https://doi.org/10.5007/2177-5230.2020v35n77p504>
- Weins, N. W., Zhu, A. L., Qian, J., Seleguim, F. B. & Ferreira, L. C. (2023). Ecological Civilization in the Making: The 'Construction' of China's Climate-Forestry Nexus. *Environmental Sociology*, 9(1), 6-19. <https://doi.org/10.1080/23251042.2022.2124623>
- Wu, C., Astbury, C. C., Lee, K. M., Gongc, Z., Chen, S., Li, A., Tsasis, P. & Penney, T. (2023). Public Awareness of One Health in China. *One Health*, 17, 100603. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2023.100603>
- Wu, G. (2011). China in 2010. *Asian Survey*, 51(1), 18-32. <https://doi.org/10.1525/as.2011.51.1.18>
- Xing, J. & Silva, J. (2017). Eco-Industrial Parks in China: Current situation, Problems and Development Suggestions. *Actas Conference EurOMA: Edimburgo*. https://www.researchgate.net/publication/326440814_Eco-Industrial_Parks_in_China_Current_situation_Problems_and_Development_Suggestions
- Xu, W., Yi, J., Shuai, J., Yu, Z. & Cheng, J. (2022). Dynamic Evaluation of the Ecological Civilization of Jiangxi Province: GIS and AHP Approaches. *PLOS One*, 17(8), e0271768. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271768>
- Xue, B., Han, B., Li, H., Gou, X., Yang, H., Thomas, H. & Stückrad, S. (2023). Understanding Ecological Civilization in China: From Political Context to Science. *Ambio*, 52, 1895-1909. <https://doi.org/10.1007/s13280-023-01897-2>
- Yuan, L., Liu, W., Su, S. & Chen, Z. (2022). The Rocky Desertification Management in Guizhou Province under the Localized Governance System. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 1065663. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.1065663>
- Zabihi, H., Alizadeh, M., Langat, P. K., Karami, M., Shahabi, H., Ahmad, A., Said, M. N. & Lee, S. (2019). GIS Multi-Criteria Analysis by Ordered Weighted Averaging (OWA): Toward an Integrated Citrus Management Strategy. *Sustainability*, 11(4), 1009. <https://doi.org/10.3390/su11041009>
- Zeng, D. Z., Cheng, L., Shi, L. & Luetkenhorst, W. (2021). China's Green Transformation through Eco-Industrial Parks. *World Development*, 140, 105249. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105249>
- Zhang, H., Cheng, J., Feng, Y., Chen, D., Ni, K. & Sun, H. (2015). An Evaluation Index System for Ecological Civilization Construction in Megacities and Its Research Applications: The case of Wuhan City. *Acta Ecologica Sinica*, 35(2), 547-556. <https://doi.org/10.5846/stxb201303220493>
- Zhang, M., Yang, W., Yange, M. X. & Yan, J. (2022). Guizhou Karst Carbon Sink and Sustainability - An Overview. *Sustainability*, 14(18), 11518. <https://doi.org/10.3390/su141811518>
- Zhang, Y. (2021). Ecological Civilization Is Not Equal to Green Industrial Civilization. Em J. Pan, S. Gao, Q. Li, J. Wang, D. Wu, C. Huang, *Beautiful China: 70 Years Since 1949 and 70 People's Views on Eco-Civilization Construction* (pp. 509-16). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-33-6742-5_50
- Zhou, C., Svensson, B. M., Yan, J., Chen, X. & Li, K. (2014). Ecological Compensation: A Key to Sustainable Development in the Guizhou Province Karst Region, Southwest China. *Open Journal of Forestry*, 4(3), 212-222. <https://doi.org/10.4236/ojf.2014.43028>
- Zhou, X. (2021). Ecological Civilization in China: Challenges and Strategies. *Capitalism Nature Socialism*, 32(3), 84-99. <https://doi.org/10.1080/10455752.2020.1802497>

Notas

* Artigo de investigação

1 O termo pós-socialista ainda está em debate, mas é utilizado habitualmente na literatura acadêmica. Veja-se Dirlik (1989) para uma discussão mais detalhada sobre este tema.

2 É entendido como um novo paradigma chinês para o desenvolvimento sustentável, para o qual o crescimento econômico é a essência. A teoria abrange três aspectos: a centralidade nas pessoas, o desenvolvimento deve ter como foco beneficiar as pessoas; o desenvolvimento deve ser coordenado e sustentável, para o qual as dimensões social, econômica, cultural

- e política devem ser perseguidas de forma coordenada, tendo como prioridade a proteção ambiental; e por fim, o desenvolvimento equilibrado, que visa reduzir as desigualdades nas mais diversas esferas políticas e sociais (Wu, 2011).
- 3 O argumento populacional tem sido levantado como fator grave na literatura hegemônica sobre mudanças climáticas. Tais argumentos precisam de contextualização histórica e social para não reforçar conclusões neo-malthusianas. Ver Lord (2018) e Ojeda et al. (2020) para melhor avaliação dessa polêmica.
- 4 É uma estratégia focalizada adotada pela China no ano de 2014 para reduzir a curva de emissões de GEE (Hanson, 2019).
- 5 “Ecological progress” é um termo usado nas primeiras traduções do conceito da Civilização Ecológica (*shengtai wenming* 生态文明) (Xue et al., 2023).
- 6 São regiões localizadas em áreas de rochas carbonáticas, como os calcários, dolomitos e evaporitos (Travassos, 2007).
- 7 Também conhecido por Programa de Conservação de Terras Inclinadas (SLCP), é o maior programa de Pagamento de Serviços Ecossistêmicos (PSE) e prática de regulação de produção agrícola e rural. O GTGP objetiva a conservação ambiental e promoção do desenvolvimento econômico das zonas rurais pobres do interior da China (Chen & Kagatsume, 2018).
- 8 Cambio de 6.93 RMB por 1 USD em janeiro de 2017, informado pelo Banco Central Chinês (Bank of China, s. d.).
- 9 Brasil, Índia, México, África do Sul e China.

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

Cómo citar: Escarião Agripino, N. & Werner Weins, N. (2025). As mudanças na mensuração da sustentabilidade no paradigma da Civilização Ecológica: uma análise sobre a província de Guizhou. *Papel Político*, 30. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.papo30.mmsp>