

**Parques eco-industriais na China:
Modelo de desenvolvimento
sustentável? Um estudo de caso do
Parque Industrial de Suzhou**

RESUMO:

Os parques eco-industriais (EIP) são o resultado do Programa de Demonstração Nacional de EIPs, uma iniciativa para conter a disseminação de zonas de desenvolvimento industrial que se tornaram “paraísos da poluição” na China, já que o setor industrial é responsável pela maior parte do consumo de energia e das emissões de carbono. Como as políticas de desenvolvimento industrial verde evoluíram na China? Em que medida o programa EIP serve de modelo para a China como um todo? Para responder essas perguntas, o presente estudo analisa o desenvolvimento dos EIPs na China e o ciclo da sua política, tendo como estudo de caso o Parque Industrial de Suzhou (SIP). Além da localização privilegiada, o SIP também conta com infraestrutura adaptada para o desenvolvimento verde e consenso sobre sua implementação. É difícil replicar o modelo do SIP, mas outras regiões devem tomá-lo como exemplo e projetar políticas eficazes próprias para a transição eco-industrial.

Palavras-chave: China. Política Industrial verde. Parque eco-industrial. Implementação. Parque Industrial de Suzhou.

Eco-industrial parks in China: A model of sustainable development? A case study of the Suzhou Industrial Park

ABSTRACT:

Eco-industrial Parks (EIP) is the outcome of the 2001's National Demonstration EIP Program, an initiative intended at curbing the spread of industrial development zones that turned out to be “pollution havens” in China, since the industrial sector is responsible for most of China's energy consumption and carbon emissions. How did green industrial development policies evolve in China? To what extent does the EIP program serve as a model to China as a whole? To answer these questions, the present study analyses the development of Eco-industrial Parks in China and the cycle of the EIP policy, providing as a case study the Suzhou Industrial Park (SIP). Apart from the privileged location, SIP also takes advantage of an adapted infrastructure for green development and consensus on policy implementation. It is difficult to replicate SIP's model, but other regions should take it as example and design their own effective policies for eco-industrial transition.

Keywords: China. Green industrial policy. Eco-industrial park. Policy implementation. Suzhou Industrial Park.

Daniel de Oliveira Vasconcelos¹

¹ Mestre em Estudos sobre a China, com foco em Política e Relações Internacionais, pela Academia

INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios do desenvolvimento econômico é o de conciliar a legítima demanda por parte da população de bens e serviços que confirmam uma maior qualidade de vida com a preservação do meio ambiente. Um rápido crescimento econômico, como historicamente foi percebido, sempre gerou impactos ambientais consideráveis, como a poluição do ar e da água. O modelo de desenvolvimento econômico tem fundamental importância nessa dinâmica: se um país se industrializa por meio de uma exploração insustentável e desenfreada de seus recursos naturais, os ganhos econômicos de curto-prazo podem ser revertidos ao longo do tempo, já que muitos problemas emergem, como doenças pulmonares por conta da poluição do ar, escassez de água potável, alimentos contaminados pelo solo poluído e infértil, ambientes urbanos precários etc. O grande paradigma do desenvolvimento do século XXI é, com isso, distanciar-se do industrialismo dos últimos séculos em direção a uma melhor adaptação ao que atualmente se entende por sustentabilidade.

O crescimento econômico da China das últimas décadas, com um Produto Interno Bruto (PIB) que cresceu, em média, próximo dos 10% ao ano desde 1978 (LIN; SHEN, 2018, p. 127) ilustra bem esse paradoxo. Se, por um lado, quase 800 milhões de pessoas foram retirados da pobreza (FANG; GARNAUT; SONG, 2018, p. 12), por outro, a China enfrenta diversos dilemas relacionados a um crescimento a qualquer custo. Seus solos estão desgastados, a poluição atmosférica tornou-se conhecida mundialmente, e, por conta disso, milhões de pessoas morrem todos os anos por doenças relacionadas à poluição (CHIU, 2017). Grande parte desse problema advém do modelo de industrialização chinês. Mais precisamente, da insustentabilidade da indústria chinesa dos últimos 40 anos, indústria esta que foi o grande motor do seu crescimento econômico. A industrialização chinesa demandou fontes rápidas e altamente poluidoras de energia para acompanhar seu crescimento, ocupou áreas ambientalmente sensíveis, utilizou e poluiu

Yenching da Universidade de Pequim. Pesquisa política ambiental e energética e urbanização na China. E-mail: daniel.vas2@gmail.com.

grande parte dos rios.

Para reverter essa situação e transformar a China em uma “civilização ecológica” (XI, 2021; XIANG-CHAO, 2018), o governo chinês lançou mão de diversas iniciativas nas últimas décadas. Uma mudança de paradigma no industrialismo chinês resultou em políticas para uma “transição verde” de sua indústria, por meio do incentivo à economia circular, à simbiose industrial e ao estabelecimento de “Parques Eco-Industriais”, ou “Parques Industriais Verdes”. Como se deu a evolução dessas políticas de desenvolvimento industrial verde na China? Em que medida esse programa de Parques Eco-Industriais pode servir de modelo para a China como um todo? Para compreender melhor como a China enfrenta o dilema de transformar seu setor industrial, o presente artigo analisa o desenvolvimento dos Parques Eco-Industriais na China, apresentando um estudo de caso sobre o Parque Industrial de Suzhou. Assim, a próxima seção traz um histórico da evolução dos parques industriais na China desde 1978, com ênfase no Programa de Demonstração Nacional de Parques Eco-Industriais. A seção seguinte dialoga com a literatura que analisa a implementação de políticas públicas na China a fim de melhor compreender o ciclo da política de Parques Eco-Industriais. O artigo, então, investiga o Parque Industrial de Suzhou como um caso exemplar do Programa, abordando seus sucessos e desafios. Por fim, discute-se a replicabilidade desse modelo para o restante do território chinês.

PARQUES ECO-INDUSTRIAIS (EIP) NA CHINA

A história dos Parques Eco-industriais (EIP) na China tem uma relação muito próxima com o modelo de desenvolvimento da economia chinesa em meio à globalização econômica das últimas décadas. Melhor dizendo, a ascensão desses parques muito tem a ver com a insustentabilidade do crescimento industrial chinês, engendrado como forma de abastecer o mundo com produtos manufaturados de baixo custo (financeiro), mas que, ao mesmo tempo, possuía um elevado custo ambiental: a pujança industrial chinesa é a

principal vilã dos altos índices de poluição no país asiático. Quando falamos de poluição, esta se refere não somente à visível – literalmente e politicamente – poluição do ar, mas também das águas, dos solos, da fauna e da flora. Para compreendermos a existência de um grande programa de desenvolvimento industrial ambientalmente sustentável na China, primeiro precisamos olhar para os principais números da indústria chinesa.

Imagem 1: Desenvolvimento de zonas industriais na China, 1984-2018.

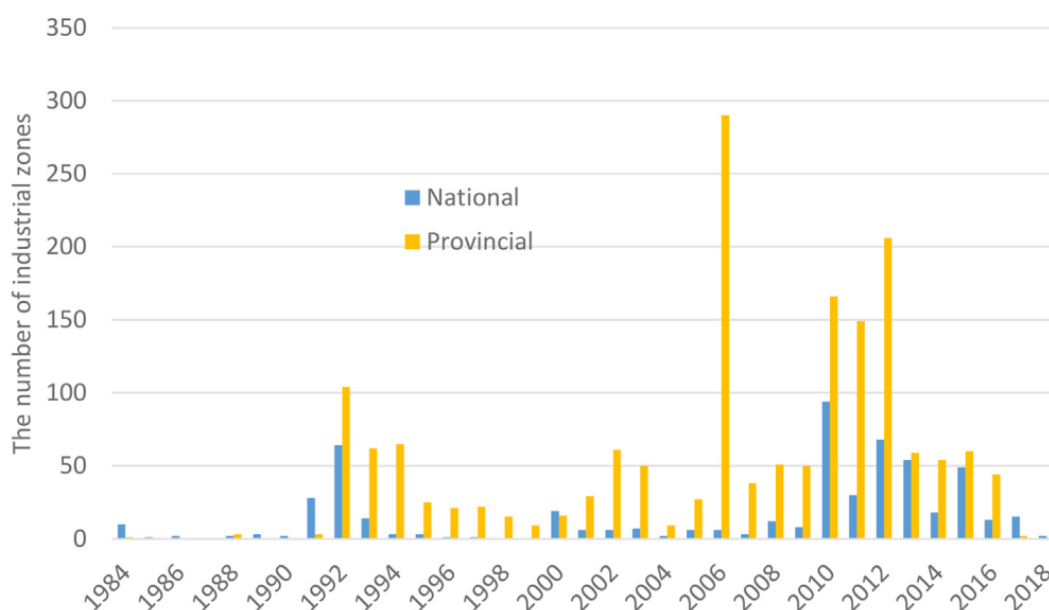


Fig. 1. The development of industrial zones in China (1984–2018).

Fonte: ZENG *et al.* (2020, p. 3).

Os parques industriais são as unidades básicas de análise da economia chinesa. São mais de 1500, responsáveis por nada menos que 60% do PIB chinês (ZENG *et al.*, 2020, p. 2). Dentro desses parques não há somente produção de manufaturados: diversos na forma e no tamanho, sendo alguns verdadeiras cidades em dimensão territorial e população residente. Os parques industriais chineses também são alimentados pelo setor de serviços e pelo consumo das famílias que ali habitam ou trabalham. São, além disso, áreas com melhor infraestrutura física, serviços adaptados e arranjos institucionais melhor consolidados (UNIDO, 2015). Instigados pelo paradigma do crescimento a qualquer custo,

governos locais e administradores dos parques também transformaram os parques industriais chineses em verdadeiros “paraísos de poluição” (SHI; TIAN; CHEN, 2012, p. 9). Isso porque, além de facilitarem e subsidiarem a vinda de indústrias a fim de alavancarem a economia local, esses dirigentes negligenciaram, ou até mesmo conscientemente burlaram, quaisquer normas ambientais que pudessem conferir maior sustentabilidade à prática industrial naqueles parques.

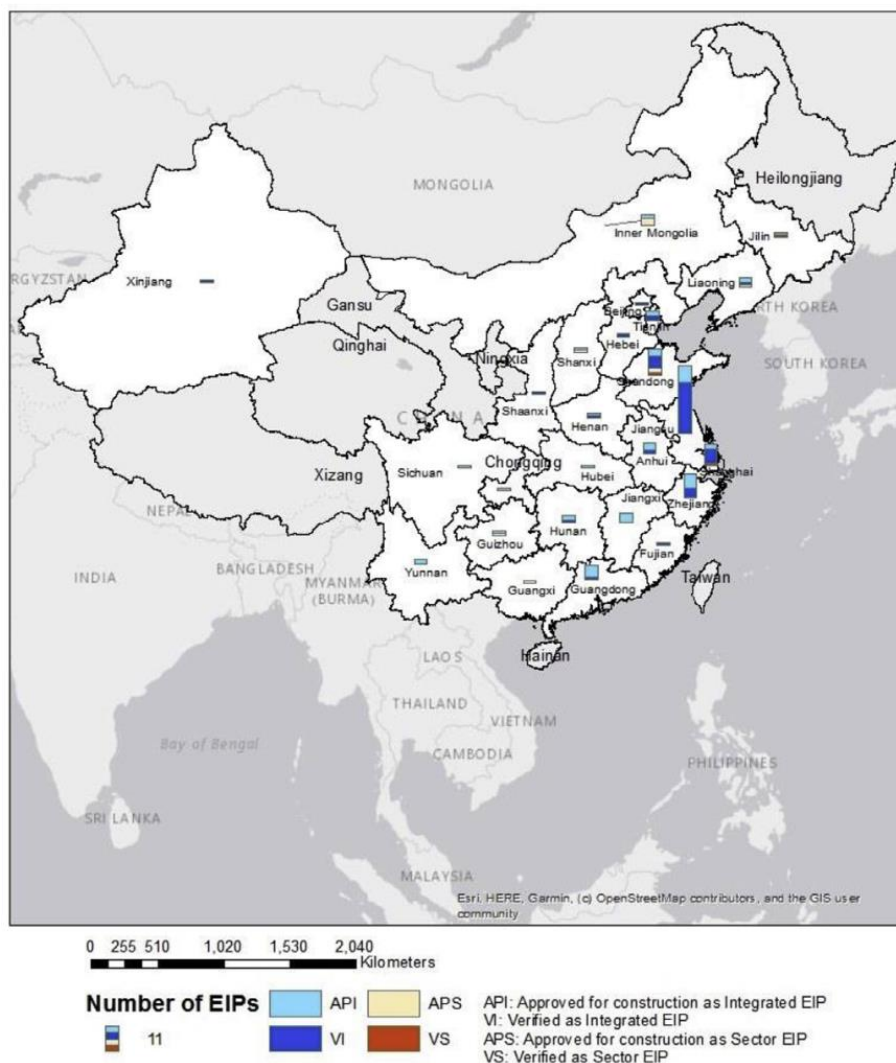
Desde 1978, com a reforma e abertura da economia chinesa promovida por Deng Xiaoping, parques industriais foram erigidos como “zonas especiais” de primeiro contato da economia chinesa com o comércio internacional. Munidos de uma mão de obra extremamente barata e de privilégios fiscais, multinacionais entenderam que essas “zonas de processamento” em território chinês seriam peça-chave nas cadeias globais de valores. De certa forma, deu-se aí uma “exportação da poluição”, por assim dizer, entre os países desenvolvidos em processo de desindustrialização e a China. Não custa lembrar que este período é de grande fervor ambientalista, sobretudo na Europa, com o Relatório Brundtland (1987) e a agenda ambiental. Nada melhor, na opinião de industriais e governantes do Ocidente, do que exportar sua poluição para aquele país com imensa propensão à produção em larga escala e com grande mão de obra ociosa (COASE; WANG, 2012), prestes a se abrir ao capitalismo global.

O próprio conceito de parques eco-industriais vem da Europa, na esteira do ambientalismo. Idealizado primeiramente em Kalundborg, na Dinamarca, seus preceitos bebiam da agenda ambiental na medida em que propunha conciliar a alta performance industrial das empresas com o mínimo impacto possível sobre o meio ambiente, acoplado ao bem-estar econômico e ambiental da comunidade local (LOWE, 2001). Algo parecido também estaria ocorrendo nos EUA: preocupados com o desperdício – frisa-se, nada lucrativo – das indústrias estadunidenses, surgiram proponentes de uma “simbiose industrial”, ou o compartilhamento entre firmas de insumos e outros recursos excedentes. Claro que aqui a preocupação ambiental não foi o balizador do conceito, senão como uma externalidade positiva. Na Ásia, Cingapura é o primeiro país a implementar, em 1951, um

parque industrial, mas sem ainda considerar os fatores ambientais (UNIDO, 2015, p. 85).

Após quase duas décadas de intensa exploração industrial, a China tem seu primeiro contato com parques eco-industriais quando, em 1997, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) publica uma edição especial em chinês sobre EIPs. O efeito seria imediato, tendo em vista o longo processo de homologação, a ser mais bem descrito na próxima seção: já em 2001, o primeiro EIP de demonstração nacional foi estabelecido, com o nome Guangxi Guigang Sugar-making Complex; alguns meses depois, ainda em 2001, o governo central lançaria seu Programa de Demonstração Nacional de Parques Eco-Industriais (SHI; TIAN; CHEN, 2012, p. 9). Em 2003, outros dois importantes documentos seriam publicados: o Método Provisional sobre a Aplicação, Designação e Administração dos Parques Eco-Industriais de Demonstração Nacional e o Guia Provisional para o Planejamento de Parques Eco-industriais de Demonstração Nacional. Ganhava-se, assim, um maior arcabouço legal-institucional para a implementação desse tipo de zona industrial sustentável. Até final de 2019, estavam em operação um total de 55 EIPs, enquanto outros 52 parques estavam em processo de acreditação (HONG; GASPARATOS, 2020, p. 2). Eles são usualmente divididos entre EIP integrados, onde não há um setor preponderante, e EIP setoriais.

Imagem 2: Distribuição geográfica dos Parques Eco-industriais na China.



Fonte: Hong e Gasparatos (2020, p. 3).

De acordo com Huang *et al.* (2019, p. 137), EIPs são “usualmente propostos como uma comunidade de negócios dos setores de manufaturas e de serviços que almejam aprimorar sua performance ambiental, econômica e social por meio da colaboração no manejo de questões ambientais e de recursos”. Como afirmado acima, entretanto, esses parques variam sobremaneira, principalmente no que diz respeito à sua “eco-eficiência” (TIAN *et al.*, 2014; FAN *et al.*, 2017; PAGE, 2019). Ao todo, os empreendimentos e, por conseguinte, os parques eco-industriais em que se estabeleceram devem observar 32

indicadores-padrão nacionalmente estipulados (MEE, 2015, p. 2-4). Após diversas atualizações e melhorias, o sistema de indicadores mais recente, publicado em 2015, conta com cinco grandes áreas: desenvolvimento econômico, simbiose industrial, economia de recursos, proteção ambiental e transparência (MEE, 2015, HUANG *et al.*, 2019). Apesar do relativo atraso na implementação de EIPs em relação a outras nações, a China, com seu sistema de indicadores chinês, está na vanguarda da promoção de padrões de qualidade e de sustentabilidade industriais (THE WORLD BANK, 2019)².

O sistema de indicadores sofreu consideráveis modificações desde a sua primeira publicação, em 2006, e sua atualização, em 2009 (HUANG *et al.*, 2019). Além de melhores medições e uma “elasticidade” a determinados indicadores, tornaram-se mais rigorosos os indicadores ambientais. Dos 32 indicadores, 17 são mandatórios; dentre estes, todos os indicadores de proteção ambiental (ind. 17 ao 29) são obrigatórios (MEE, 2015). Desde 2019, todos os EIPs na China devem cumprir esse requisito para manterem seu status (HUANG *et al.*, 2019). Contudo, há uma grande discrepância entre o arranjo institucional e a implementação dessa política de sustentabilidade industrial de forma uniforme em todo o território chinês. Além de desafios já elencados a respeito dos EIPs, como uma possível dependência em poucas indústrias, assimetrias informacionais e flutuações de preço e de “humor” político (TUDOR; ADAM; BATES, 2007; UNIDO, 2015), a China possui especificidades quanto ao seu próprio sistema político e à implementação de políticas públicas que dependem de múltiplas camadas de jurisdição.

A POLÍTICA PÚBLICA DOS EIPS: A BUSCA PELO CONSENSO

Há um grande debate na literatura sobre a forma como se dá o ciclo da política pública na China, especialmente no que se refere ao grau de autoritarismo do regime político e as implicações para o desenho e a implementação de políticas. Por um lado,

² Para uma comparação mais detalhada entre o sistema de indicadores chinês e outros sistemas internacionais, ver The World Bank (2019).

autores identificaram uma espécie de “federalismo ao estilo chinês” (MONTINOLA; QIAN; WEINGAST, 1995), em que lideranças locais detêm uma autonomia de fato em relação ao governo central, enfim, um “autoritarismo fragmentado” (LIEBERTHAL; OKSENBERG, 1988; LAMPTON, 1987). Aqui, por meio de um *policy-making* ao “estilo guerrilha”, a vasta e fragmentada burocracia do Estado seria responsável por processos políticos muito mais *bottom-up*, da base para o topo, do que impostos pelo centro (HEILMANN; PERRY, 2013).

Em discordância com essa visão, outros estudiosos tentam explicar a ascensão de um autoritarismo e de um processo de re-centralização do poder que impactaram sobremaneira as relações centro-local (YANG, 2006; ECONOMY, 2018). Para eles, essa centralização é concomitante a reformas no sistema fiscal e no “ecossistema de inovação”, o que provaria a primazia da liderança central na condução da política nacional. Assim, da mesma forma, debates surgiram em torno da implementação de políticas ambientais e de sustentabilidade. Enquanto alguns sinalizaram para um “ambientalismo autoritário” (GILLEY, 2012; BEESON, 2016; CHEN; LEES, 2018), outros frisaram as “lacunas” da implementação dessas políticas quando são postas à prova pelos governos locais (RAN, 2013). Por conta da tensão entre a aplicação de um modelo de crescimento a qualquer custo e a proteção ambiental (TOKE, 2017) entre governos central e locais, torna-se ainda mais complexa a implementação de políticas eco-industriais, como é o caso dos EIPs. Aqui, como é o caso para demais políticas, a busca pelo consenso (LIEBERTHAL, 1997) é peça-chave e primordial do sistema chinês.

A nível nacional, o programa de EIPs, que fora concebido e formulado pelo topo, mas inspirado em um modelo local, como visto anteriormente, é supervisionado por uma liderança conjunta entre os Ministérios de Proteção Ambiental, de Comércio e de Ciência e Tecnologia, sob o Office of the National Coordination Leading Group for Eco-industrial Park Development. Contudo, os parques eco-industriais inseridos no programa também estão sujeitos ao cumprimento de regulação ambiental e industrial nacional, provincial e local (THIERIOT; SAWYER, 2015; GENG; HAIGHT; ZHU, 2005). Não só isso, mas a

própria participação no programa de Demonstração é voluntária, em que governos locais e (ou) provinciais planejam e implementam o programa EIP em coordenação com empresas certificadas pelo ISO14001 – uma certificação internacional. Os EIPs, por fim, também são responsivos a outras instituições, até mesmo internacionais, como veremos no caso de Suzhou, e outros atores públicos e privados. Abaixo, pode-se ter uma ideia da constelação de políticas e atores envolvidos no programa:

Imagem 3: Estrutural geral de administração dos Parques Eco-industriais na China, instituições e agentes envolvidos.

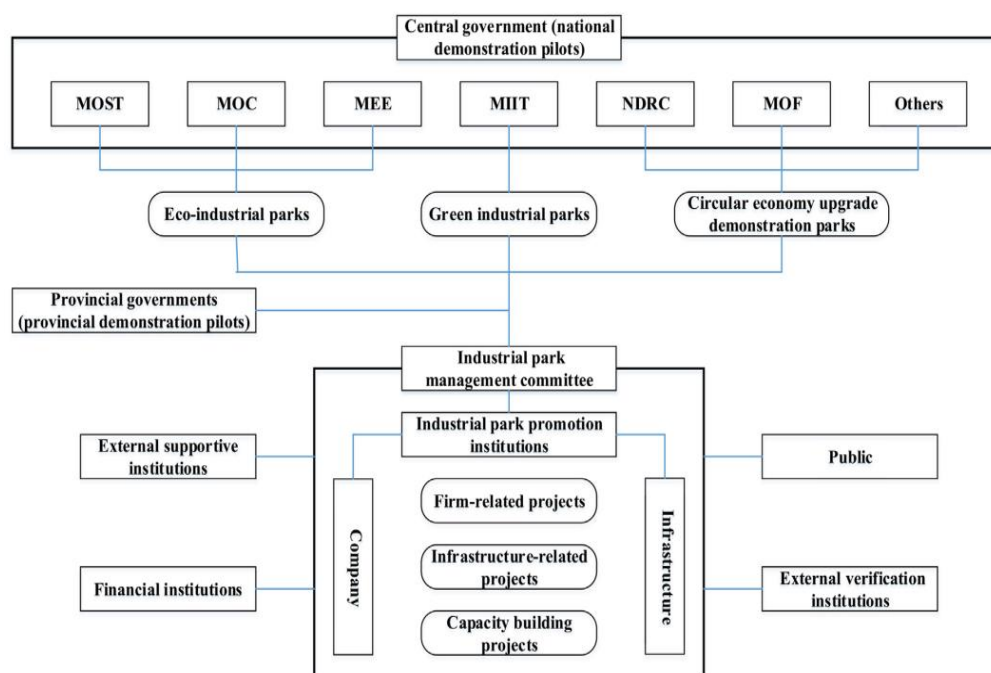


Fig. 2. The general managerial and operational structure of Chinese EIPs Source: World Bank. Note: MEE = Ministry of Ecology and Environment; MIIT = Ministry of Industry and Information Technology; MOC = Ministry of Commerce; MOF = Ministry of Finance; MOST = Ministry of Science and Technology; NDRC = National Development and Reform Commission.

Fonte: Zeng *et al.* (2020, p. 4).

Assim, a concepção inicial do projeto é local, feito por iniciativa de governos municipais, ou, em alguns casos, provinciais, que têm o interesse em criar uma imagem mais sustentável ao desenvolvimento local ou que sofrem pressão para tal (THIERIORT; SAWYER, 2015), haja vista o novo paradigma chinês de crescimento sustentável. Após

submissão de sua inscrição ao Leading Group e da verificação por este a respeito dos padrões e performance a serem alcançados, o Parque Industrial já existente ou a autoridade que deseja estabelecer um novo parque na região confecciona o plano de construção do EIP e a análise técnica de viabilidade (THIERIORT; SAWYER, 2015). Aqui são descritas as condições socioeconômicas e ambientais, bem como os objetivos e o plano de desenvolvimento do EIP, com ênfase sobretudo na garantia de cumprimento dos indicadores de proteção ambiental e de economia de recursos. Finalmente, a autoridade central dá o seu aval, ou rejeita a inscrição, de funcionamento do parque. Todo esse processo de implementação, com base nos parques já habilitados e em processo de habilitação, demora em torno de três a seis anos (SHI *et al.*, 2012. p. 9).

Entretanto, isso é somente uma parte da história. Com a operação do parque, sua administração, em coordenação com o governo local, deve garantir a implementação de demais políticas ambientais e de planejamento urbano pelas empresas que ali operam³, além das próprias diretrizes do governo central, provincial e local, como os Planos Quinquenais destas respectivas jurisdições. São grandes e pequenas corporações, privadas e estatais, nacionais e multinacionais, ao passo que o EIP deve satisfazer os 32 indicadores nacionais, cada empresa possui um relacionamento específico com a administração do parque e com o governo local. Além disso, as fontes de financiamento dos empreendimentos e da infraestrutura do parque divergem, entre incentivos governamentais, como benefícios fiscais e aportes internacionais (HONG; GASPARATOS, 2020). Diversos atores, com interesses diversos, portanto, participam da implementação de políticas eco-industriais. Essa é uma das razões de os EIPs na China terem grande discrepância no cumprimento dos indicadores e em sua “eco-eficiência” (TIAN *et al.*, 2014; FAN *et al.*, 2017; PAGE, 2019), como exposto na seção anterior.

Com isso, como vários autores concluem, a implementação do programa de EIPs na China também tem lacunas, o que impacta diretamente na própria razão de ser de um

³ Para mais detalhes sobre políticas nacionais que devam ser observadas, ver Hong e Gasparatos (2020) e The World Bank (2019).

parque industrial ambientalmente sustentável (HONG; GASPARATOS, 2020). Em primeiro lugar, por serem de iniciativa local, as inscrições ao programa nacional de parques eco-industriais dependem, em última instância, dos ânimos da política local, a agenda política das lideranças e sua atitude entre o “crescimento a qualquer custo” e o desenvolvimento sustentável. Não há, conseqüentemente, um mecanismo nacional que force parques industriais locais a se sujeitarem a modelos de desenvolvimento sustentável para além dos Planos e outras políticas já estabelecidas, cuja efetiva implementação é igualmente questionada pela literatura (MAUREL; PERNET, 2021; LO; FRYXELL; WONG, 2006). Isso, acoplado a um desenvolvimento regional desigual, provoca uma aderência desuniforme ao programa, como pode ser visto no mapa da seção anterior.

Uma vez inseridos no programa, os desafios permanecem. Ainda há, de acordo com Hong e Gasparatos (2020) e demais, lacunas e falta de aderência aos indicadores, como, por exemplo, índices que possam medir maior engajamento público para com os parques. Como vamos ver em relação ao caso de Suzhou, muitos EIPs abrigam centenas de milhares de pessoas, mas elas não participam em qualquer processo decisório sobre o uso dos recursos e da terra, fazendo com que a tomada de decisão recaia sobre representantes da grande indústria e sobre lideranças políticas locais. Em alguns casos, ademais, são construídos infraestrutura e capital compatíveis aos padrões dos EIPs, para permanecerem inutilizados após a certificação do programa. Isso, na verdade, assinala a falta de monitoramento efetivo dos EIPs pelo governo central, não somente na observância dos indicadores, mas também na transição completa – o que não é nada fácil – de uma infraestrutura já construída para uma adequada aos parâmetros do eco-industrialismo.

Outro problema recorrente é o descompasso entre as práticas nas escalas (1) da indústria, (2) entre indústrias e (3) regional (HONG; GASPARATOS, 2020). A concepção de um EIP pressupõe um desenvolvimento eco-industrial e práticas sustentáveis não só de uma corporação em específico, mas sobretudo na simbiose entre as indústrias dentro do parque e entre o EIP e sua região. Em muitos casos, enquanto o EIP conseguiu alçar

bons níveis de sustentabilidade, o mesmo não aconteceu com seu entorno – traduzindo, talvez, uma incompreensão, pelas lideranças locais, do próprio conceito de simbiose e de eco-industrialismo (HONG; GASPARATOS, 2020). Assim, esses desafios são nada mais que sintomas da complexa política pública do Programa de Demonstração Nacional dos EIPs. Mostram, ao mesmo tempo, certos subterfúgios de lideranças locais e industriais, uma autonomia de fato, mas também a própria força de uma política nacional voluntária, haja vista a intenção de muitos de se valerem da certificação para angariarem apoio e recursos na promoção de um desenvolvimento sustentável. No caso dos EIPs, o ambientalismo autoritário não se sobrepõe à busca pelo consenso entre os diversos *stakeholders*.

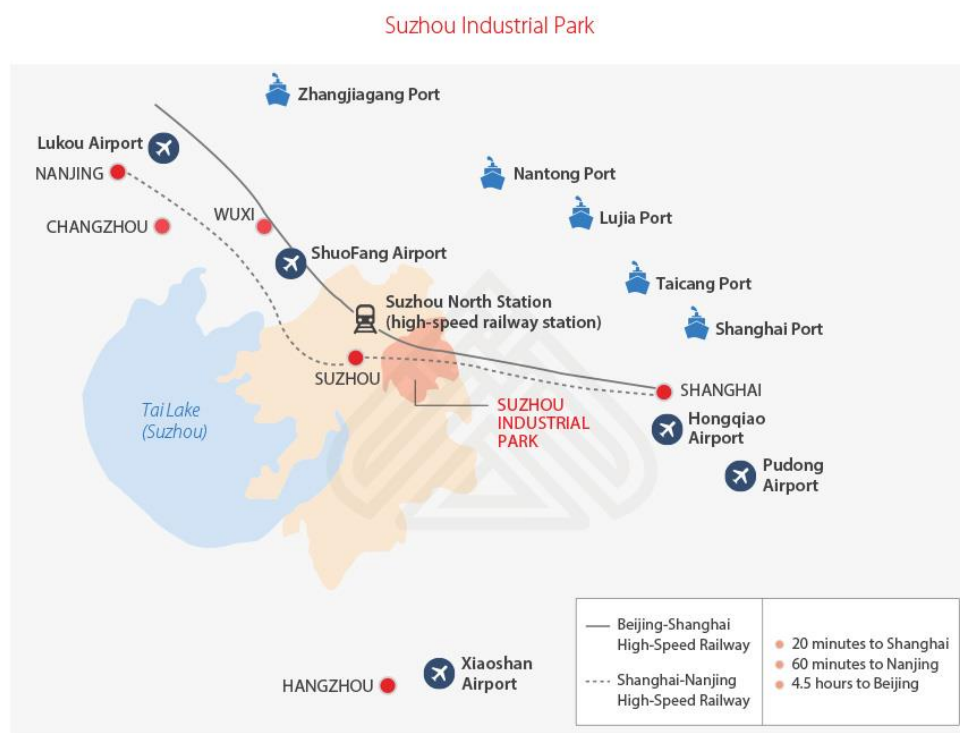
UM BREVE ESTUDO DE CASO: O PARQUE INDUSTRIAL DE SUZHOU (SIP)

Com o início da política de reforma e abertura encabeçada por Deng Xiaoping, a partir de 1978, Deng mostrou-se ávido por importar a expertise de países recém desenvolvidos da Ásia. Enviou delegações ao Japão e a Cingapura para “aprender com o estrangeiro”, ao mesmo tempo, a política de abertura não só representava uma abertura de pensamento, mas também uma econômica, refletida no estabelecimento de zonas de livre comércio para receptação de investimentos estrangeiros. É nesse contexto que se insere a criação do Parque Industrial China-Cingapura de Suzhou (SIP), em 1994, com a assinatura de um acordo entre o vice-premier chinês Li Lanqing e o grande líder de Cingapura, Lee Kuan Yew (PEREIRA, 2004). Cingapura seria, de acordo com a liderança chinesa, um importante parceiro a ser “imitado”, não somente por sua experiência com o desenvolvimento industrial, com a criação de seu Parque Industrial em 1951 (UNIDO, 2015), mas porque a cidade-Estado soube conciliar um rápido crescimento econômico baseado no investimento estrangeiro e um regime político autoritário. Para um Partido Comunista Chinês em busca de sobrevivência em meio ao colapso dos regimes socialistas, a experiência de Cingapura era imprescindível.

Para Cingapura, o empreendimento também possuía suas vantagens. Já no findar da década de 1980, multinacionais instaladas em Cingapura estavam em busca de instalar suas operações em outros países com mão de obra mais abundante e barata (PEREIRA, 2004). Igualmente, esse acordo com a China também abria caminhos para um melhor relacionamento político com o gigante asiático em ascensão. Por conta dessa convergência de interesses, portanto, o Parque Industrial de Suzhou fora concebido e criado por meio da cooperação internacional entre as autoridades centrais dos dois países. Ambos os governos encabeçaram, respectivamente, um consórcio de empresas estatais e privadas, a fim de investiram no Parque Industrial, sendo que Cingapura deteria a maioria do investimento, com 65% (PEREIRA, 2004). Enquanto Cingapura investiria capital e expertise, principalmente relacionada ao planejamento urbano, à economia de mercado, serviços sociais e estilo de administração (YU *et al.*, 2015), ao governo chinês caberia sobretudo o apoio político.

O parque industrial permanece como uma *joint-venture* entre os dois países até 2001 (PEREIRA, 2004), coincidentemente o ano em que o Programa de Demonstração Nacional de Parques Eco-Industriais é lançado pelo governo central chinês. É também em 2001 que o SIP obtém o ISO 14000 como Zona de Demonstração Nacional, abrindo espaço para sua inscrição ao programa de EIP. Em 2004, o Parque é aprovado como um piloto do programa de Demonstração Nacional, recebendo, por fim, em 2008, a aprovação final, integrando junto a dois outros parques o programa nacional (YU *et al.*, 2015).

Imagem 4: O Parque Industrial de Suzhou e seu entorno regional.



Source: Suzhou Industrial Park Administrative Committee, 2020

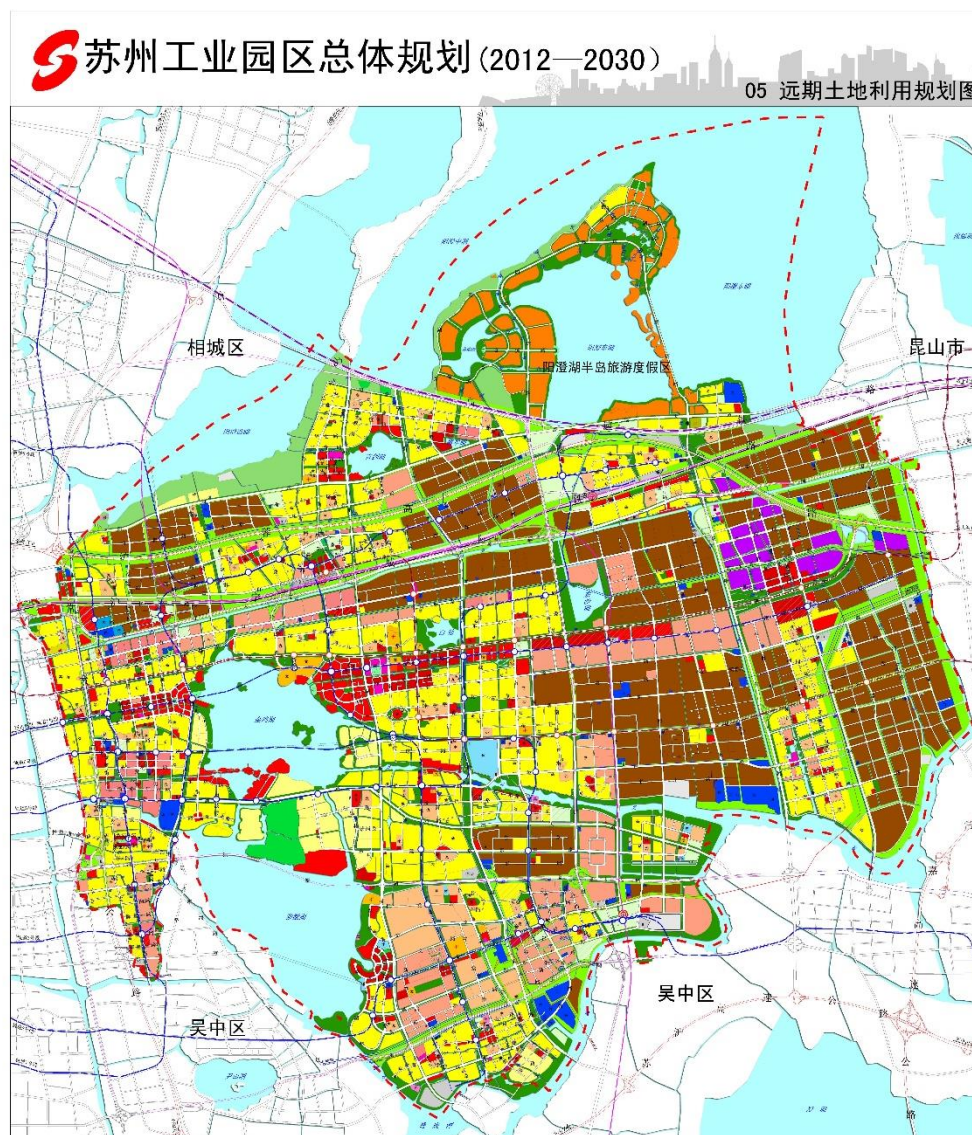
Graphic© Asia Briefing Ltd.

Fonte: ZHANG (2021a).

Localizado a apenas 20 minutos de trem bala de Xangai, o Parque Industrial de Suzhou encontra-se em uma das regiões com melhor infraestrutura portuária e de transportes, de topologia favorável e com histórico de adensamento populacional e industrial da China (ver imagem 4 acima). Ele cobre uma área total de 278 km², abrigando uma população superior a 1 milhão de residentes em 2020 (ZHANG, 2021a), entre zonas industriais, residenciais e de proteção ambiental, como lagos e cobertura vegetal (ver imagem 5 abaixo). O PIB do Parque é de aproximadamente 45 bilhões de dólares, com um volume total de importações e exportações de 94 bilhões – ou um terço da balança comercial da cidade de Suzhou, onde o SIP está localizado (ZHANG, 2021a). Tem como foco o setor *high-tech*, em especial as indústrias emergentes de biomedicina, de nanotecnologia e de inteligência artificial (ZHANG, 2021a). O Parque é também acreditado como uma zona *high-tech* e uma zona de desenvolvimento econômico e

tecnológico (ETDZ) a nível nacional (PAGE, 2019).

**Imagem 5: Zoneamento do Parque Industrial de Suzhou, de acordo com o Plano
Diretor do SIP 2012-2030.**



Fonte: SIP (2021).

Legenda: em marrom, zonas industriais; em amarelo, zonas residenciais, em verde, zonas de preservação ambiental; em bege, zonas de serviços educacionais e outros; em vermelho, zonas de serviços de entretenimento e centro de negócios.

O Parque Industrial de Suzhou oferece uma série de incentivos fiscais,

abatimentos e subsídios para a atração de indústrias emergentes (ZHANG, 2021b). Ao todo, foram atraídos mais de 5 mil projetos com capital internacional (ZHANG, 2021a), mas é interessante notar que, ao mesmo tempo, centenas de projetos foram rejeitados por conta de questões ambientais. Por exemplo, de acordo com Yu *et al.* (2015), entre 1995 e 2012, cerca de 400 investimentos foram barrados pois não alcançaram os padrões ambientais mínimos ou se caracterizam como indústrias altamente poluentes. Isso sinaliza para uma outra peculiaridade do SIP: apesar de o parque ter sido aprovado como EIP somente em 2008, seu plano original, advindo da cooperação com Cingapura, já prescrevia princípios de proteção ambiental inovadores, sendo incorporados desde sua criação por meio da construção de uma infraestrutura já adaptada para um crescimento industrial mais sustentável (YU *et al.*, 2015).

Não é de se surpreender, portanto, que o SIP se mantém como a maior referência em desenvolvimento eco-industrial na China, angariando o primeiro lugar em diversos rankings industriais (ZENG *et al.*, 2020). Relatório publicado em 2019 mostra que seus índices de proteção ambiental se destacam em relação aos seus pares (PAGE, 2019). Em 2016, mais de 53% das empresas localizadas dentro do parque possuíam certificação da ISO 14001, mais de 98% do lixo industrial sólido era reutilizado e as emissões de carbono com base em unidade de valor industrial agregado estavam bem abaixo do limite (PAGE, 2019, p. 31). Ao mesmo tempo, entretanto, a reutilização de água estava aquém do planejado, além de se manter alto o consumo de energia advindo de fontes tradicionais (PAGE, 2019). De acordo com o mesmo relatório, o acesso à informação sobre questões ambientais e as auditorias para produção limpa no parque ganharam destaque positivo (PAGE, 2019).

Como o SIP é administrado e quais são as diferentes jurisdições que afetam a condução de suas políticas eco-industriais? O Parque é administrado conjuntamente por um comitê administrativo governamental, subdividido em oito departamentos, e por uma *joint-venture* privada entre China e Cingapura. Assim, há um braço do governo chinês, que pode diretamente interferir na condução das políticas do parque, principalmente no

que diz respeito a questões sociais e econômicas, mas também um braço privado que terá capacidade decisória sobre a administração pública da área urbana que reside mais de um milhão de pessoas. Além das políticas nacionais e os indicadores já citados, o SIP também se subordina a políticas de transformação verde e aos planos quinquenais da província de Jiangsu (PAGE, 2019, p. 20-21), apesar de ser um parque de administração nacional. Além disso, a província de Jiangsu aderiu, em 2015, à Parceria para Ação sobre a Economia Verde (PAGE), uma plataforma pluri-organizacional da Organização das Nações Unidas, com a finalidade de promover uma colaboração técnica com seus membros, no monitoramento de macro-políticas e no provimento de serviços relacionados ao desenvolvimento industrial verde. Assim, o SIP também está imerso em uma política provincial de desenvolvimento eco-industrial em cooperação com uma organização internacional, sendo estendida também ao nível municipal (PAGE, 2020). Por fim, a administração do SIP também deve se orientar pelo seu Plano Diretor 2012-2030, que contém diretrizes gerais de desenvolvimento até 2030, zoneamento urbano, e metas de médio e longo prazos (SIP, 2021).

Dessa forma, a complexidade da administração do SIP, que, em última instância, é transformado em uma “eco-cidade” (YU *et al.*, 2015), demanda uma ação concertada entre diversos atores públicos e privados e uma coordenação de políticas de diferentes jurisdições. Essa evidente complexidade sinaliza para a formação de consensos para a promoção do desenvolvimento verde no Parque. O que pode ser visto até agora é que, apesar da pressão pelo desenvolvimento a qualquer custo, o SIP mantém-se engajado em implementar políticas sustentáveis, seja porque a mando do governo provincial, seja porque a administração do Parque entende como um importante marcador de distinção que atrai mercados mais sofisticados, seja porque, a nível nacional, há um grande esforço recente, por parte da liderança central, para transformar a China em uma “civilização ecológica”. Neste caso, o desenvolvimento avançado da província de Jiangsu, acoplado à sua posição geográfica estratégica e sua formação *sui generis* ligada à cooperação internacional com Cingapura, foram variáveis chaves para transformar o Parque

Industrial de Suzhou em referência nacional em desenvolvimento eco-industrial.

CONCLUSÃO: É POSSÍVEL – E DESEJOSO – REPLICAR O MODELO DE SUZHOU?

Como vimos acima, o desenvolvimento industrial na China se deu de forma acelerada nas últimas décadas. A fim de saciar a demanda internacional por produtos industriais e satisfazer os desejos de um crescimento a qualquer custo, a indústria chinesa concentrou-se em parques industriais altamente insustentáveis. Como forma de combater o avanço da degradação ambiental advindo de seu crescimento industrial, a China deu início, em 2001, ao programa de demonstração nacional de Parques Eco-industriais. Apesar de ainda serem uma fração do total de parques industriais na China, os EIPs possibilitaram um novo olhar para o desenvolvimento regional sustentável, demonstrando ser possível, ao menos no plano, conciliar crescimento econômico e proteção ambiental. Hoje, o maior modelo é o Parque Industrial de Suzhou.

Até que ponto é possível replicar o modelo de Suzhou? Em primeiro lugar, como vimos anteriormente, sua criação se deu por meio de uma cooperação internacional entre os governos da China e de Cingapura, em coordenação com consórcios de empresas dos dois países. Essa cooperação possibilitou o planejamento do zero de um parque industrial com apoio técnico e *benchmarks* de qualidade que já o diferencia da maioria dos casos na China. Desde sua criação, o SIP já foi concebido para adaptar uma infraestrutura avançada em termos de sustentabilidade, o que também não é o caso de muitos outros parques industriais. Em segundo lugar, o SIP se beneficia de uma posição geográfica muito estratégica, como verificamos acima. Não somente porque há portos e ferrovias próximas e topologia favorável, mas por ter se estabelecido em uma das províncias de desenvolvimento industrial mais pujante da China, contando com uma administração pública mais técnica e influente.

Isso é muito diferente de outros parques industriais, que não possuem

infraestrutura adaptada e têm que passar pelo processo de transição para a certificação como EIP. Muitos desses parques também estão localizados em províncias interioranas, com menor atividade industrial, distante de portos e polos avançados de inovação. Por isso, o Parque Industrial de Suzhou é mais uma exceção do que a regra do desenvolvimento eco-industrial na China. Contudo, isso não quer dizer que não haja diferentes formas de crescimento eco-industrial. Como demonstra o relatório da PAGE (2020), outros parques em Jiangsu e Fujian, em diversos indicadores, mostraram-se mais avançados que Suzhou. A coordenação política entre atores públicos e privados e o interesse em se desenvolver de forma sustentável são fatores decisivos para o estabelecimento de zonas industriais com altos índices de performance econômica e de proteção ambiental.

Transformar os parques industriais chineses em zonas mais sustentáveis é imprescindível para o cumprimento, por parte da China, de seu objetivo de se transformar em uma “civilização ecológica” e conquistar a neutralidade de carbono até 2060, prometida por Xi Jinping na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2020 (XI, 2020). O exemplo de Suzhou mostra que não é só possível melhorar a proteção ambiental, mantendo-se economicamente atrativa a região industrial, como também é viável ampliar esse modelo para a criação de verdadeiras “eco-cidades”. No presente, parques eco-industriais bem-sucedidos se comportam como ilhas de sustentabilidade imersas em um entorno de degradação, porém, um maior consenso entre diversos atores locais e nacionais deve direcionar a China para a expansão de zonas sustentáveis. Outras medidas para a melhoria do meio ambiental urbano, como as cidades florestas e cidades esponjas, já são aplicadas em algumas localidades. O desafio, para a China, será conciliar essas constelações de políticas, podendo, também, servir de novo paradigma para o mundo, se bem-sucedido, o seu desenvolvimento industrial sustentável.

REFERÊNCIAS

BEESON, M. Environmental Authoritarianism and China. In GABRIELSON, C. H. Teena. **The Oxford Handbook of Environmental Political Theory**. Oxford University Press, p. 520-532, 2016.

CHEN, G., & LEES, C. The New, Green, Urbanization in China: Between Authoritarian Environmentalism and Decentralization. **Chinese Political Science Review**, p. 212-231, 2018.

CHIU, Dominic. The East is Green: China's Leadership in Renewable Energy. **Center for Strategic & International Studies**. 2017 Disponível em: <https://www.csis.org/east-green-chinas-global-leadership-renewable-energy>. Acesso em: 10 mar. 2021.

COASE, R.; WANG, N. **How China Became Capitalist**. Basingstoke, UK: Palgrave Macmillan, 2012.

ECONOMY, E. **The Third Revolution: Xi Jinping and the New Chinese State**. New York, NY: Oxford University Press, 2018.

FAN, Y. *et al.* Study on eco-efficiency of industrial parks in China based on data envelopment analysis. **Journal of Environmental Management**, v. 192, p. 107–115, 2017.

FANG, C; GARNAUT, R; SONG, L. 40 years of China's reform and development: How reform captured China's demographic dividend. In. GARNAUT, R.; SONG, L.; FANG, C. (EDS.). **China's 40 Years of Reform and Development 1978-2018**. Acton: Australian National University Press, p. 5–28, 2018.

GENG, Y.; HAIGHT, M.; ZHU, Q. Empirical Analysis of Eco-Industrial Development in China. **Sustainable Development**, p. 357–378, 2005.

GILLEY, B. Authoritarian environmentalism and China's response to climate change. **Environmental Politics**, 21(2), p. 287-307, 2012.

HEILMANN, S.; PERRY, E. J. Mao's Invisible Hand: The Political Foundations of Adaptive Governance in China. In **Embracing Uncertainty: Guerrilla Policy Style and Adaptive Governance in China**. Harvard University Press, p 1-29, 2013.

HONG, H.; GASPARATOS, A. Eco-industrial parks in China: Key institutional aspects, sustainability impacts, and implementation challenges. **Journal of Cleaner Production**, v. 274, p. 122853, 2020.

HUANG, B. *et al.* Review of the development of China's Eco-industrial Park standard system. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 140, n. January 2018, p. 137–144, 2019.

LAMPTON, D. **Policy Implementation in Post-Mao China**. Berkeley: University of California Press, 1987.

LIEBERTHAL, K. China's Governing System and its Impact on Environmental Policy Implementation. **China Environment Series**, 1, p. 3-8, 1997.

LIEBERTHAL, K.; OKSENBERG, M. **Policy Making in China: Leaders, Structures,**

and Processes. Princeton: Princeton University Press, 1988.

LIN, J. Y.; SHEN, Z. Reform and development Strategy. In. GARNAUT, R.; SONG, L.; FANG, C. (EDS.). **China's 40 Years of Reform and Development 1978-2018.** Acton: Australian National University Press, p. 117–134, 2018.

LO, C. W.-H.; FRYXELL, G. E.; WONG, W. W.-H. Effective Regulations with Little Effect? The Antecedents of the Perceptions of Environmental Officials on Enforcement Effectiveness in China. **Environmental Management**, v. 38, n. 3, p. 388–410, 2006.

LOWE, E. A. **Eco-industrial park handbook for Asian developing countries.** Report to Asian Development Bank, 2001.

MATHEWS, J. A.; TAN, H.; HU, M. C. Moving to a Circular Economy in China: Transforming Industrial Parks into Eco-industrial Parks. **California Management Review**, v. 60, n. 3, p. 157–181, 2018.

MAUREL, M.; PERNET, T. New evidence on the soft budget constraint: Chinese environmental policy effectiveness in SOE-dominated cities. **Public Choice**, v. 187, n. 1, p. 111–142, 2021.

MEE. **Standard for National Demonstration Eco-industrial Parks.** 2015. Disponível em: <http://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/other/qt/201512/W020151229415317224209.pdf> Acesso em: 6 ago. 2021.

MONTINOLA, G.; QIAN, Y.; & WEINGAST, B. Chinese Style: The Political Basis for Economic Success in China. **World Politics**, Vol. 48(No. 1), p. 50-81, 1995.

PAGE. 2015-2017 Green Economy Progress Measurement in Jiangsu and Fujian Province, China. 2020.

PAGE. Green Industry Progress (GIPro) Index for 18 Chinese Provinces. 2019. KIM, E. J. China's Green Special Economic Zone Policies — Development and Implementation. **Global Green Growth Institute**, 2017.

PAGE. Green transformation of industrial parks in China's Jiangsu province, a synthesis report. 2019.

PAGE. Transition To a Green Economy in China's Jiangsu Province a Stocktaking Report. 2016.

PEREIRA, A. A. The Suzhou Industrial Park Experiment: The case of China-Singapore governmental collaboration. **Journal of Contemporary China**, v. 13, n. 1, p. 173–193, 2004.

RAN, R. Perverse Incentive Structure and Policy Implementation Gap in China's Local Environmental Politics. **Journal of Environmental Policy & Planning**, 15(1), p. 17-39, 2013.

SHI, H.; TIAN, J.; CHEN, L. China's Quest for Eco-industrial Parks, Part I: History and Distinctiveness. **Journal of Industrial Ecology**, v. 16, n. 1, p. 8–10, 2012.

SIP. Suzhou gongye yuanqu zongti guihua (2012-2030) 苏州工业园区总体规划 (2012-2030). Disponível em:

<http://www.sipac.gov.cn/szghjswyh/ztgh/202003/0c430df700fa46be86677ce30ac899dd.shtml> Acesso em: 9 ago. 2021.

THE WORLD BANK. Enhancing China's Regulatory Framework for Eco-Industrial Parks: Comparative Analysis of Chinese and International Green Standards. p. 124, 2019.

THIERIOT, H.; SAWYER, D. Development of Eco-Efficient Industrial Parks in China: A review. **IISD Report**, n. March, p. 1–24, 2015.

TIAN, J. *et al.* Study of the performance of eco-industrial park development in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 64, p. 486–494, 1 fev. 2014.

TOKE, D. **China's role in reducing carbon emissions: The stabilisation of energy consumption and the deployment of renewable energy**. New York: Routledge, 2017.

TUDOR, T.; ADAM, E.; BATES, M. Drivers and limitations for the successful development and functioning of EIPs (eco-industrial parks): A literature review. **Ecological Economics**, 61(2), p. 199-207, 2007.

UNIDO. Industrial Parks, Special Economic Zones, Eco Industrial Parks, Innovation Districts as Strategies for Industrial Competitiveness. UNIDO Country Office in Viet Nam. n. August, p. 1–102, 2015.

XI, Jinping. Full text: Xi Jinping's speech at the General Debate of the 75th session of the United Nations General Assembly. CGTN, 2020. Disponível em: <https://news.cgtn.com/news/2020-09-23/Full-text-Xi-Jinping-s-speech-at-General-Debate-of-UNGA-U07X2dn8Ag/index.html> Acesso em: 10 ago. 2021.

XI, Jinping. Xi Jinping's remarks on ecological civilization construction. **Innovation Center for Western Ecological Safety**, 2021. Disponível em: <http://ciwes.lzu.edu.cn/xten/info/1012/1135.htm> Acesso em: 6 ago. 2021.

XIANG-CHAO, P. Research on Xi Jinping's Thought of Ecological Civilization and Environment Sustainable Development. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 153, n. 6, 2018.

YANG, D. Economic Transformation and Its Political Discontents in China: Authoritarianism, Unequal Growth, and the Dilemmas of Political Development. **Annual Review of Political Science**, No. 9, p. 143-164, 2006.

YU, C. *et al.* From an eco-industrial park towards an eco-city: A case study in Suzhou, China. **Journal of Cleaner Production**, v. 102, p. 264–274, 2015.

YU, F.; HAN, F.; CUI, Z. Evolution of industrial symbiosis in an eco-industrial park in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 87, n. C, p. 339–347, 2015.

ZENG, D. Z. *et al.* China's green transformation through eco-industrial parks. **World Development**, v. 140, n. 105249, p. 1–13, 2021.

ZHANG, Z. Incentives and Favorable Policies Available in Suzhou Industrial Park. **China Briefing**, 2021b. Disponível em: <https://www.china-briefing.com/news/incentives-and-favorable-policies-available-in-suzhou-industrial-park/> Acesso em: 9 ago. 2021.

ZHANG, Z. Investing in Suzhou Industrial Park: a Brief Profile. **China Briefing**,

2021a. Disponível em: <https://www.china-briefing.com/news/investing-in-suzhou-industrial-park-a-brief-profile/> Acesso em: 9 ago. 2021.