



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

## O EXPERIMENTO SHENZHEN INTERNATIONAL LOW-CARBON CITY DIANTE DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Marina Betetto Drezza<sup>1</sup>; Rosana Icassatti Corazza<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNICAMP, m174171@dac.unicamp.br

<sup>2</sup> UNICAMP, rcorazza@unicamp.br

**GT 19:** Urbanismo e meio ambiente: soluções para as cidades globais

### RESUMO

Com altas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), sobretudo pelo uso do carvão, a China também se destaca por seus investimentos em energias renováveis e tecnologias de baixo carbono. Em 2010, a Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma lançou o projeto-piloto para Cidades de Baixo Carbono, destacando-se Guangzhou e Shenzhen. Este artigo mapeia a literatura sobre a Cidade Internacional de Baixo Carbono de Shenzhen (SILCC), criada em 2012 no distrito de Longgang. O projeto envolve: plano de desenvolvimento, políticas de apoio, sistema industrial de baixo carbono, monitoramento de emissões e campanhas educativas. A metodologia segue os padrões do Joanna Briggs Institute e a extensão PRISMA-ScR. A revisão identifica ações estratégicas e tecnologias implementadas, além de lacunas no detalhamento dessas iniciativas. O estudo contribui para compreender o papel das cidades na transição energética, na inovação urbana e na formulação de políticas sustentáveis de mitigação climática.

**Palavras-chave:** Energias renováveis; Cidades de Baixo Carbono; Shenzhen.

### Destaques (highlights)

- **Shenzhen como laboratório de urbanização sustentável:** A cidade se consolidou como referência global ao integrar planejamento estatal, inovação tecnológica e desenvolvimento urbano sustentável, especialmente com a criação da SILCC.
- **Iniciativas de baixo carbono integradas:** A SILCC articula políticas de mobilidade elétrica, infraestrutura verde, uso eficiente de energia e tecnologias digitais, promovendo a transição para uma cidade de baixa emissão.

1

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

- **Governança e inovação institucional:** A construção da SILCC envolve múltiplos atores em um arranjo descentralizado, com forte protagonismo do Estado e uso de mecanismos financeiros inovadores, como PPPs e comércio de carbono.
- **Lacunas e desafios:** Apesar dos avanços, persistem desafios quanto à inclusão social, moradia acessível, e avaliação da efetividade das políticas implementadas, exigindo maior atenção em futuras pesquisas.

## INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas, atualmente em estado emergencial, têm sido cada vez mais associadas a ações humanas, sobretudo pela emissão crescente de CO<sub>2</sub>, principal gás de efeito estufa (United Nations, 2021; The Royal Society, 2020). A ciência já reconhece que tais ações impactam processos críticos do planeta, como a composição da atmosfera (Artaxo, 2014). Entre 1850 e 2019, as emissões líquidas de CO<sub>2</sub> somaram 2.400 bilhões de toneladas, com 42% emitidas apenas entre 1990 e 2019 (IPCC, 2023), evidenciando a intensificação recente da crise climática.

A China se tornou o maior emissor de CO<sub>2</sub> em 2005, impulsionada pela dependência do carvão (Evans, 2021). Desde então, passou a liderar os investimentos em energia renovável. Em 2025, a capacidade instalada de energia solar e eólica superou a geração térmica, alcançando 1,482 bilhão de kW, 2,5% do consumo elétrico nacional (NEA, 2025). Esse avanço fortalece a transição energética chinesa, guiada por metas de neutralidade de carbono e modernização da matriz. A governança ambiental do país combina compromissos internacionais com desafios internos, sendo as cidades, como Guangzhou e Shenzhen, peças-chave na consolidação das Cidades de Baixo Carbono (Xu et al., 2024).

Segundo Li (2021), observa-se uma crescente integração entre atores públicos e privados em diferentes níveis. No entanto, na China, essa governança climática multinível é profundamente moldada por decisões estatais. A trajetória da transição energética chinesa tem como eixo central o Estado, que atua como planejador e coordenador da transformação industrial, energética e urbana (Kolaczkowski; Gao Haichun, 2025; Shepherd; Li, 2025). A China também lidera globalmente a capacidade instalada de geração renovável, com mais de 800 GW em energia solar e 522 GW em energia eólica (IRENA, 2024). Soma-se a isso a liderança na produção de baterias e painéis solares, o que vem reduzindo os custos de veículos elétricos e tecnologias limpas (IEA, 2025).

A cidade de Shenzhen tem sido apontada como centro de inovação e urbanização

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

sustentável. De vila pesqueira em 1980, transformou-se na primeira Zona Econômica Especial (ZEE) da China e em uma das cidades mais dinâmicas do mundo (Xie et al., 2019). Esse salto ocorreu a partir de um modelo estatal de desenvolvimento baseado em projetos, conforme a leitura de Jabbour, que entende Shenzhen como um laboratório de experimentações institucionais, econômicas e territoriais (Jabbour; Gabrielle, 2021; Jabbour; Capovilla, 2024).

Embora a SILCC não seja tratada diretamente por Rena, Souto e Jabbour (2024), seu estudo esclarece o contexto institucional que permitiu sua criação. Para os autores, as Zonas Econômicas Especiais (ZEEs) são territórios juridicamente excepcionais voltados a funções estratégicas do Estado, como experimentação em urbanismo, política industrial e inovação. Shenzhen vai além do modelo tradicional de ZEE ao se consolidar como polo de inovação socioeconômica e ambiental. Sua experiência mostra como o planejamento urbano é mobilizado como ferramenta de reconfiguração institucional, articulando dimensões econômicas, tecnológicas e territoriais sob forte protagonismo estatal.

A iniciativa da Shenzhen International Low-Carbon City (SILCC), lançada em 2012 no distrito de Longgang com apoio da Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma (NDRC), é uma expressão concreta dessa agenda (Zhan; Jong, 2018; Wang; Guo, 2014). O projeto surgiu de parcerias entre Shenzhen, os Países Baixos e, posteriormente, a União Europeia. Ainda em 2012, foi oficializado como um dos oito projetos ecológicos pioneiros da China, com participação de universidades, empresas e organizações internacionais (Trencher et al., 2017). A SILCC articula planejamento urbano, inovação industrial e gestão ambiental, com foco na descarbonização e na sustentabilidade. Trata-se de um modelo de cidade que busca integrar eficiência energética, infraestrutura ecológica e mobilidade sustentável.

Segundo Xie et al. (2019), a SILCC representa uma “estrela em ascensão” no desenvolvimento urbano sustentável chinês, demonstrando o potencial de abordagens integradas que conciliam crescimento econômico e responsabilidade ambiental. As International Low-Carbon Cities (ILCCs), conforme definidas pelo C40 Cities (2017), funcionam como ecossistemas urbanos inteligentes, com infraestrutura verde, edifícios eficientes, sistemas de transporte eletrificados e gestão avançada de recursos.

Essas cidades são pensadas para operar com baixa pegada de carbono, promovendo a transformação econômica para setores de baixo impacto ambiental. O planejamento urbano prioriza usos mistos, maior densidade, espaços verdes e tecnologias digitais, com vistas à



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

melhoria da qualidade ambiental e de vida urbana.

Diante desse cenário, este artigo tem por objetivo elaborar um mapeamento da literatura sobre a SILCC, com duas finalidades centrais: (i) identificar e examinar as iniciativas em energias renováveis e tecnologias associadas à descarbonização, bem como as mudanças institucionais envolvidas; e (ii) identificar lacunas na produção de conhecimento sobre o tema.

A metodologia adotada consiste na aplicação de uma revisão de escopo (Scoping Review) (Peters et al., 2024), que permitiu identificar um conjunto de 33 documentos: nove artigos acadêmicos (Web of Science), dez documentos políticos (Overton) e catorze notícias (ProQuest Central), além de três artigos complementares. Os documentos foram organizados e analisados com base em um instrumento de extração de dados construído para este estudo, com categorias que permitiram mapear como a SILCC é abordada pelas diferentes fontes.

A estrutura do artigo segue com a seção de metodologia, que detalha os procedimentos da revisão de escopo; a seção de resultados, que organiza os dados coletados em seis categorias analíticas; e, por fim, as considerações finais, que discutem os principais achados, suas implicações e limitações, além de apontar caminhos para futuros estudos sobre o tema.

## **METODOLOGIA**

Este trabalho baseia-se na metodologia de revisão de escopo (scoping review), conforme adaptada de Peters et al. (2024) e recomendada pelo Joanna Briggs Institute (JBI). Originalmente aplicada nas Ciências da Saúde, essa abordagem vem sendo adotada em diversas áreas por sua capacidade de organizar, de forma sistemática e transparente, grandes volumes de literatura, permitindo ampla cobertura temática sem perder o foco em questões específicas. Para assegurar essa robustez, foi utilizado o protocolo PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses – Scoping Review).

As cinco fases do protocolo foram seguidas. Na fase de identificação, foram formuladas três perguntas norteadoras:

- a) O que diz a literatura acadêmica, jornalística e de política sobre a SILCC?
- b) Quais são as iniciativas na SILCC para a produção de energia com vistas ao baixo carbono?



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

c) Quais são as iniciativas na SILCC para o uso de energia e tecnologias associadas à descarbonização?

A partir delas, desenvolveu-se uma estratégia de busca baseada no referencial PCC (Problema/Política – Conceito – Contexto), sendo utilizada apenas a expressão exata “Shenzhen International Low-Carbon City”, priorizando precisão e reprodutibilidade. A busca foi realizada em três bases complementares: Web of Science (literatura científica), Overton (documentos de política) e ProQuest Central (notícias), em 1º de outubro de 2024. Cada plataforma exigiu adaptações técnicas específicas, mas não foram aplicados filtros de idioma ou data.

Na fase de triagem, foram eliminados documentos duplicados ou com falhas técnicas. Em seguida, na fase de elegibilidade, três critérios foram aplicados: (i) alinhamento com o tema da pesquisa; (ii) disponibilidade do texto completo; e (iii) contribuição substantiva sobre a SILCC. Documentos que apenas mencionavam Shenzhen, sem tratar do caso em profundidade, foram descartados.

A fase de inclusão consolidou o conjunto final de documentos, representado em um fluxograma PRISMA, conforme as diretrizes do JBI.

Na fase analítica, os documentos foram organizados em planilha Excel®, com codificação por cores conforme a base de origem, e extraídos segundo categorias como tema, tipo de documento, ano, resumo e assuntos abordados. As temáticas foram classificadas em quatro eixos: (a) desenvolvimento econômico; (b) planejamento urbano sustentável; (c) ações políticas; e (d) transporte.

Essa abordagem garantiu transparência, reprodutibilidade e foco temático, permitindo uma visão abrangente e rigorosa da literatura sobre a SILCC.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

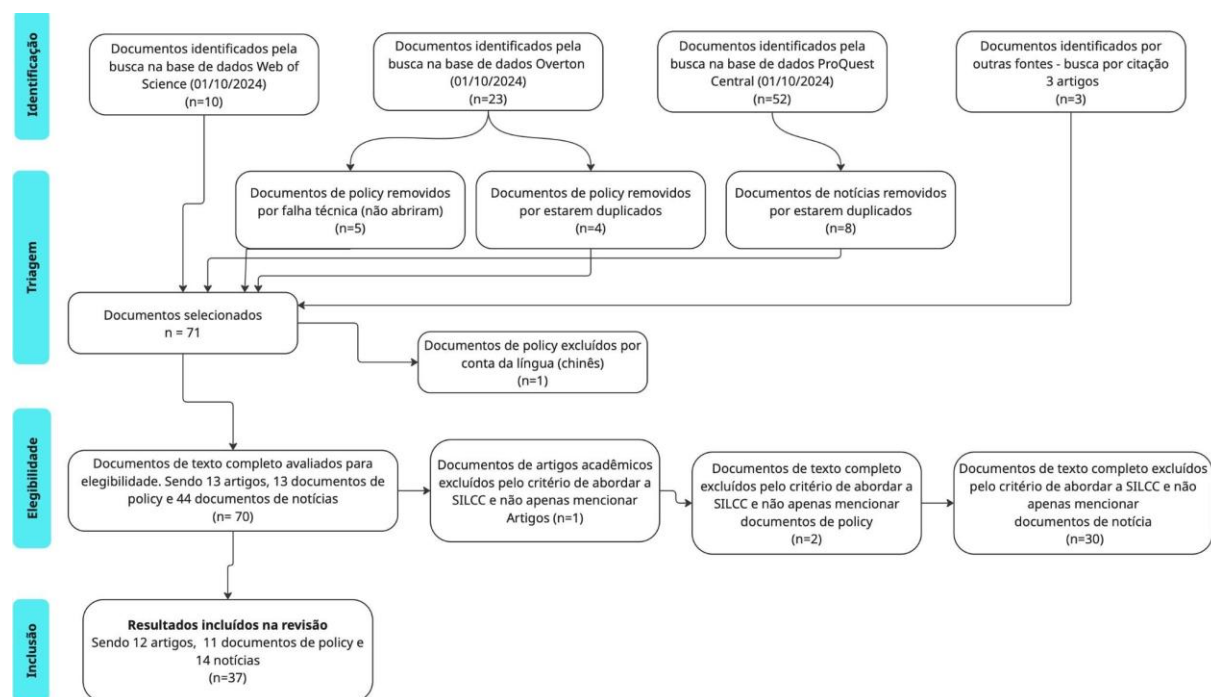
Esta seção apresenta os resultados da revisão de escopo sobre a SILCC, com foco nas estratégias de produção e uso de energia voltadas à descarbonização e eficiência.

Outras iniciativas complementares, como políticas de mobilidade e infraestrutura verde, também são abordadas, demonstrando a articulação de diferentes frentes em direção à sustentabilidade urbana. A análise contempla ainda transformações institucionais e arranjos

regulatórios, além de destacar o papel da ciência e tecnologia no apoio ao desenvolvimento da SILCC.

Por fim, são discutidos os desafios enfrentados, como barreiras técnicas, econômicas e políticas, que limitam a implementação e a replicabilidade do modelo. O fluxograma PRISMA documenta a seleção dos documentos, resultando em 37 registros incluídos (Figura 1).

**Figura 1. Fluxograma PRISMA: resultados das etapas de seleção e inclusão dos documentos para a revisão sobre *Cidade Internacional de Baixo Carbono de Shenzhen***



Fonte: elaboração própria, seguindo as orientações de Peters et al (2020)

Em 1º de outubro de 2024, a busca nas bases WoS, Overton e ProQuest recuperou 88 documentos (10 artigos, 23 documentos de política, 52 notícias e 3 por citação). Após triagem, 17 foram excluídos por duplicidade ou falhas técnicas, restando 71 elegíveis.

Aplicando os critérios de elegibilidade (pertinência temática, texto completo e conteúdo substantivo), 33 documentos foram descartados. O corpus final incluiu 12 artigos científicos, 11 documentos de política e 14 reportagens. A metodologia oferece transparência, reprodutibilidade e robustez na construção analítica, permitindo mapear evidências e lacunas da literatura sobre a SILCC.

O processo seguiu as diretrizes PRISMA para revisões de escopo, garantindo rastreabilidade, clareza e reprodutibilidade em cada etapa. Essa sistematização permitiu



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

consolidar um conjunto robusto de evidências e identificar lacunas que serão discutidas nas considerações finais deste artigo.

## **Mudanças institucionais relevantes para o experimento da SILCC**

A construção da SILCC representa um experimento institucional complexo, marcado pela colaboração entre múltiplos atores e pela ausência de uma governança centralizada. Em Shenzhen, o governo municipal exerce um papel estratégico, definindo a visão geral, estabelecendo metas e mecanismos inovadores, enquanto os governos distritais são responsáveis pela implementação prática, incluindo aquisição de terras e promoção de investimentos. Empresas de investimento urbano também têm papel relevante, gerenciando financiamento e infraestrutura, embora sua atuação dependa fortemente de incentivos públicos.

A cidade adota uma abordagem descentralizada, exigindo coordenação entre departamentos governamentais, setor privado, academia, ONGs e comunidades locais. A formulação de políticas de baixo carbono é articulada em diversas frentes, transporte, energia, urbanismo e construção, e se apoia em metas específicas para 2025, como a redução das emissões de carbono por unidade do PIB, a limitação das emissões per capita e a obrigatoriedade de padrões sustentáveis em edificações novas e existentes. Em 2021, Shenzhen tornou-se a primeira cidade chinesa a exigir que instituições financeiras divulgassem publicamente seus impactos ambientais, sinalizando um avanço importante em transparência e regulação.

A participação ativa da cidade em redes internacionais, como o C40, e as parcerias com organismos multilaterais, incluindo ONU, Banco Mundial e WWF, fortalecem sua posição como referência em urbanização sustentável. Paralelamente, cresce o engajamento da sociedade civil, sobretudo em temas ligados à justiça ambiental, como a implementação do princípio poluidor-pagador e a proteção de ecossistemas locais. Assim, a SILCC se afirma como resultado de uma engenharia institucional que combina planejamento estatal, inovação tecnológica e cooperação internacional para avançar rumo a uma cidade de baixo carbono.

## **O experimento econômico e institucional da Shenzhen International Low Carbon City**

A criação da Shenzhen International Low Carbon City (SILCC) insere-se na trajetória de Shenzhen como Zona Econômica Especial e laboratório de reformas da China. A cidade

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

simboliza o “socialismo com características chinesas”, articulando planejamento estatal, abertura econômica e inovação urbana (Jabbour e Capovilla, 2024). Desde sua fundação, Shenzhen passou de uma vila periférica a uma metrópole global, tornando-se vitrine do desenvolvimento chinês e modelo de cidade sustentável.

A área da SILCC era antes degradada e densamente povoada, marcada por indústrias poluentes e baixa qualidade de vida. O projeto propôs sua transformação em uma cidade sustentável, compacta e de uso misto, com ênfase em transportes limpos, espaços verdes e monitoramento ambiental. A requalificação urbana vem sendo acompanhada por ações educativas e tecnologias de baixo carbono.

Além de ser pólo econômico de alta tecnologia, Shenzhen afirma-se como referência em sustentabilidade e ação climática global. Sua integração em redes como o C40 e suas cooperações com organismos multilaterais reforçam a dimensão internacional da cidade. Assim, a SILCC representa um experimento institucional que combina desenvolvimento urbano, inovação e governança multiescalar voltada à transição ecológica.

### **Tecnologias de uso de energia no contexto da SILCC**

Shenzhen tem se destacado globalmente por suas ações climáticas e inovação energética. A cidade eletrificou toda a frota de ônibus e táxis e, em 2020, contava com mais de 480 mil veículos movidos a energia renovável. Com apoio municipal, tornou-se a cidade com o maior número de pontos de carregamento elétrico do mundo, superando Nova York e Londres (Shenzhen Daily, 2021).

Um dos marcos do projeto é o Centro de Conferências de Shenzhen, iniciado em 2017, com seis quilômetros quadrados e 78 tecnologias de baixo carbono, como painéis solares, refrigeração com micropartículas e tratamento avançado de esgoto (Zhang, 2018). O projeto também inclui vegetação urbana e infraestrutura verde.

A restauração das casas Hakka ilustra a integração entre tradição e inovação, com usos adaptados e práticas sustentáveis como reuso de água da chuva, mobiliário reciclado e construções com contêineres. O Rio Dingshan foi recuperado, tornando-se símbolo de remediação ecológica urbana (Zhang, 2018; Trencher et al., 2017).

### **Iniciativas em Ciência e Tecnologia (C&T)**



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Shenzhen tem construído uma cadeia completa de inovação ecológica, integrando pesquisa básica, desenvolvimento tecnológico, industrialização e formação de talentos. Com forte orientação ao mercado, esse ecossistema tem as empresas como protagonistas, promovendo a articulação entre produção, educação e pesquisa. Empresas como Huawei, BYD, Tencent e DJI simbolizam esse dinamismo, contribuindo para o reconhecimento global da cidade como polo tecnológico. Em 2023, Shenzhen destinou 5,81% de seu PIB para P&D, liderou o país em pedidos de patentes internacionais (PCT) e contou com 24.700 empresas estaduais de alta tecnologia.

O projeto da SILCC reflete essa vocação inovadora. Desenvolvido em Longgang, em uma área antes marginalizada, foi estruturado em três fases de expansão, com base no conceito de “laboratório vivo”. A cidade tornou-se espaço de testes para Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), redes elétricas móveis, transporte automatizado e Internet das Coisas (IoT). Essas inovações são viabilizadas por meio da transferência tecnológica e parcerias multilaterais, que impulsionam soluções urbanas sustentáveis e replicáveis (Hunter, 2019).

## Desafios

Apesar dos avanços em inovação urbana e ação climática, Shenzhen ainda enfrenta desafios importantes. A SILCC adota um modelo de desenvolvimento voltado à indústria e à inovação tecnológica, com foco em investimentos de longo prazo e controle da especulação imobiliária (Xie et al., 2019). No entanto, esse modelo gera desequilíbrios, como a falta de habitação residencial, que obriga trabalhadores a longos deslocamentos, aumentando o uso de veículos particulares e as emissões.

Além disso, a priorização de setores de alta tecnologia tende a excluir populações locais mais vulneráveis, como agricultores e migrantes, o que levanta críticas sobre o caráter excludente do projeto (Tan et al., 2021). Assim, embora Shenzhen seja referência em urbanização sustentável, com medidas como eletrificação do transporte público e comércio de carbono, questões como inclusão social e acesso à moradia seguem como desafios para uma transição ecológica mais justa.

## Outras iniciativas implementadas na SILCC

Apoio:



Realização:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
SUSTENTABILIDADE



Financiamento:





**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Além de promover indústrias de alta tecnologia e baixo carbono, a SILCC adota mecanismos financeiros inovadores e amplia sua inserção internacional. O uso de parcerias público-privadas (PPPs) e o planejamento integrado de áreas urbanas têm sido fundamentais para mobilizar recursos e atrair investimentos. A colaboração com a União Europeia reforça o caráter global do projeto, promovendo a transferência de tecnologias sustentáveis (Zhan; Jong, 2018).

Duas estratégias se destacam: o modelo “planning the village area as a whole” (PVAW) e o esquema “metrô + propriedade”. O PVAW permite consolidar terras com participação ativa de moradores e pequenos proprietários, equilibrando compensações financeiras e inclusão no desenvolvimento urbano. Já o modelo “metrô + propriedade” concede à operadora do metrô o direito de construir imóveis ao longo das linhas, financiando o transporte e valorizando a infraestrutura urbana (Zhan, Jong e Bruijn, 2018).

Outro marco é o lançamento do primeiro mercado de carbono da China, o *China Shenzhen Emission Exchange*, localizado na SILCC. Operando no modelo cap-and-trade, permite que empresas vendam créditos de carbono excedentes, incentivando práticas mais sustentáveis e alinhadas ao Acordo de Paris (Mutethya, 2022; Shenzhen Daily, 2021).

Shenzhen também tem avançado na proteção ambiental. Em 2022, foi escolhida como sede do Centro Internacional de Manguezais, reconhecendo seus esforços na conservação de ecossistemas como a Reserva de Futian. A criação de corredores ecológicos na SILCC busca conectar habitats, promover a biodiversidade e melhorar a qualidade do ar, em uma região marcada por desafios como o alto consumo energético (Wu et al., 2013).

Por fim, a cidade organiza anualmente o Fórum Internacional de Cidades de Baixo Carbono, reunindo representantes governamentais, especialistas, empresários e organizações internacionais para debater soluções climáticas e compartilhar boas práticas (Trencher et al., 2017; The PRC, 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da Cidade Internacional de Baixo Carbono de Shenzhen (SILCC) evidencia os esforços do governo chinês em consolidar um modelo urbano sustentável. O mapeamento da literatura identificou estratégias como a eletrificação do transporte público, a implantação de infraestrutura verde e o estímulo a tecnologias limpas. Esses avanços colocam Shenzhen



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

como referência global em urbanização sustentável, articulando crescimento econômico e mitigação das mudanças climáticas.

A revisão de escopo, no entanto, também revelou importantes lacunas. A primeira diz respeito à escassez de dados sobre a implementação das políticas energéticas, especialmente no que se refere a mecanismos de financiamento, monitoramento e avaliação de impacto. Embora a SILCC seja amplamente reconhecida como um modelo de descarbonização, faltam estudos que avaliem a eficácia concreta das medidas adotadas.

Outro ponto pouco abordado refere-se à participação da população local. A literatura tende a enfatizar as inovações institucionais e tecnológicas, mas oferece poucos elementos sobre inclusão social, envolvimento comunitário e os efeitos das transformações sobre os moradores. Também são raros os estudos que investigam os desafios enfrentados na implementação do projeto, como entraves técnicos, burocráticos ou resistências locais.

Futuras pesquisas poderiam aprofundar esses aspectos por meio de estudos empíricos, contribuindo para avaliar o impacto real da SILCC e seu potencial de replicabilidade. Embora não se trate aqui de concluir se o caso da SILCC configura um exemplo pleno do que Jabbour e Capovilla (2024 p.4) chamam de “projetamento”, enquanto forma estratégica de planejamento voltada ao interesse coletivo, essa é uma indagação que permanece aberta e merece maior exploração. De modo geral, a SILCC é apresentada como um experimento relevante de transição urbana sustentável, mas sua eficácia, limitações e potencial de escalabilidade seguem como questões cruciais para a agenda futura de pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pela bolsa de doutorado concedida (processo nº 23/01918-3) e ao CNPq - Chamada Universal, projeto MineTransE (nº do processo: 402907/2023-0).

## REFERÊNCIAS

ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno. *Revista USP*, São Paulo, n. 103, p. 13-24, 2014.

C40 CITIES. *Case 6: Shenzhen International Low Carbon City*. In: **C40 CITIES**. *Urban Efficiency II: Seven Innovative City Programmes for Existing Building Energy Efficiency*.



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

Londres: C40 Cities Climate Leadership Group, 2017. Cap. 6, p. 141-164. Disponível em: [https://issuu.com/c40cities/docs/urbanefficiencyii\\_final\\_hi\\_res\\_1](https://issuu.com/c40cities/docs/urbanefficiencyii_final_hi_res_1). Acesso em: 6 fev. 2025.

CORAZZA, Rosana Icassatti; FRACALANZA, Paulo Sérgio. **Guia metodológico para Scoping Review (ScR): estratégia PCC e fluxograma PRISMA**. Disponível em: <https://archive.org/details/osf-registrations-fh5pd-v1>. Acesso em: 6 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/FH5PD>.

HUNTER, G. W., SAGOE, G., VETTORATO, D., & JIAYU, D. (2019). Sustainability of Low Carbon City Initiatives in China: A Comprehensive Literature Review. **Sustainability**, 11(16), 4342. <https://doi.org/10.3390/su11164342>

IPCC. **Relatório de Síntese AR6**. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/summary-for-policymakers/>. Acesso em 10 de abril de 2024.

JABBOUR, Elias Marco Khalil; GABRIELE, Alberto. **China: o socialismo do século XXI**. Boitempo Editorial, 2021.

JABBOUR, Elias Marco Khalil; CAPOVILLA, Cristiano. Pressupostos dialéticos acerca do socialismo e projeto na China de hoje. **Economia e Sociedade**, v. 33, n. 3, p. e281848, 2024.

KOLACZKOWSKI, Maciej; GAO HAICHUN, Katherine. China driving advanced energy solutions deployments. **World Economic Forum Stories**, 15 jan. 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/china-driving-advanced-energy-solutions-deployments/>. Acesso em: 07/05/2025

LI, Yunjing. New Actors in the Old Hierarchies: alliances for low-carbon urban development in shenzhen, china. **Journal Of Planning Education And Research**, [S.L.], v. 44, n. 2, p. 674-684, 25 mar. 2021. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0739456x211002894>.

PETERS, Micah Dj; GODFREY, Christina; MCINERNEY, Patricia; MUNN, Zachary; TRICCO, Andrea C; KHALIL, Hanan. Scoping reviews. **JBIM Manual For Evidence Synthesis**, [S.L.], p. 417-474, mar. 2024. JBI. Available from: <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>. Acesso em: 12 out. 2024.

SHEPHERD, Christian; LI, Jinpeng. How China became the world's renewable energy leader – and what it means for the planet. **The Washington Post**, 3 mar. 2025. Seção: Climate Solutions. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/climate-solutions/2025/03/03/china-renewable-energy-green-world-leader/>. Acesso em: 07/05/2025



**XII**  
ENANPPAS

ENCONTRO NACIONAL  
DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL  
DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
EM AMBIENTE E SOCIEDADE

**COP30: ENFRENTAMENTOS ÀS  
DESIGUALDADES SOCIAIS  
E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA**

SHENZHEN DAILY. *City's green ambitions*. Shenzhen Daily, Shenzhen, China, 15 nov. 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/central/newspapers/city-s-green-ambitions/docview/2597345411/sem-2?accountid=8113>. Acesso em: 15 out. 2024.

TAN, Xianchun; TU, Tangqi; GU, Baihe; ZENG, Yuan. Scenario simulation of CO2 emissions from light-duty passenger vehicles under land use-transport planning: a case of shenzhen international low carbon city. **Sustainable Cities And Society**, [S.L.], v. 75, p. 103266, dez. 2021a. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs.2021.103266>.

WU, Kang Li; SHAN, Liang; JING, Wan Li; LIU, Cheng Chien; LIU, Jun Huan; TANG, Ya Nan. Developing a Planning Model for the Construction of Ecological Corridors for Low-Carbon Ecological Cities: a case study of the shenzhen international low-carbon city. **Advanced Materials Research**, [S.L.], v. 838-841, p. 2823-2829, nov. 2013. Trans Tech Publications, Ltd.. <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/amr.838-841.2823>.

ZHAN, Changjie; JONG, Martin de. Financing eco cities and low carbon cities: the case of shenzhen international low carbon city. **Journal Of Cleaner Production**, [S.L.], v. 180, p. 116-125, abr. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.097>.