



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Marília

Mariana Stuchi

**O MERCADO CHINÊS DE QUOTAS DE EMISSÃO DE CARBONO:
UMA ANÁLISE SOB UMA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL**

Marília
2024

Mariana Stuchi

**O MERCADO CHINÊS DE QUOTAS DE EMISSÃO DE CARBONO:
UMA ANÁLISE SOB UMA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
ao Conselho de Curso de Relações Internacionais, da
Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade
Estadual Paulista – UNESP - Câmpus de Marília, para
obtenção do título de Bacharel em Relações
Internacionais

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Duarte Fernandes dos
Passos

Marília
2024

Stuchi, Mariana.

O MERCADO CHINÊS DE QUOTAS DE EMISSÃO
DE CARBONO: UMA ANÁLISE SOB UMA

PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL / Mariana Stuchi. --

Marília, 2024

68 p. : tabs.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado – Relações
Internacionais) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de
Filosofia e Ciências, Marília.

Orientador: Rodrigo Duarte Fernandes dos Passos

1. Mercado de Carbono. 2. Desenvolvimento Sustentável.
3. China. I. Título

Mariana Stuchi

O MERCADO CHINÊS DE QUOTAS DE EMISSÃO DE CARBONO:

Uma Análise Sob Uma Perspectiva Sustentável

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Conselho de Curso de Relações Internacionais, da Faculdade de Filosofia e Ciências, da Universidade Estadual Paulista – UNESP - Câmpus de Marília, para obtenção do título de Bacharel em Relações Internacionais.

Banca Examinadora

Prof^ª. Dr^ª.Rodrigo Duarte Fernandes dos Passos
UNESP – Câmpus de Marília
Orientador

Prof. Dr. Gabriel Sandino de Castro
FPM – Patos de Minas

Prof. Dr. Theo Peixoto Scudellari
UNESP – Marília

Marília, 04 de Dezembro de 2024

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a minha família, meu pai, meu irmão, e especialmente à minha mãe Ana Lucia da Silva, por sempre me apoiar, sem você não chegaria onde estou e este trabalho não seria possível.

Agradeço ao meu orientador, o Prof Dr. Rodrigo Duarte Fernandes dos Passos, que sempre me apoiou e orientou com enorme paciência e dedicação.

Agradeço também aos meus camaradas que sempre estiveram ao meu lado e são muito importantes para mim, o seu suporte e apoio são essenciais. E aos meus amigos que, durante a graduação, foram a minha família, e que eu espero poder levar pra toda vida, muito obrigada pelo apoio e risadas diárias que me acompanharam durante esses anos. Assim, um agradecimento especial para: Ana, Bergantin, Borogan, Caselli, Henrique, JF, Laura, Leo, Lorryne, Luir, MC, Melma, Sofia, Renata, Sthefane e Vi.

Para o Meu Avô
Minha maior referência
Que mesmo de lugar nenhum
Me orienta e me guia
Sua, Violeta

RESUMO

O presente trabalho objetiva fazer uma análise crítica da literatura recente, publicada entre 2021 e 2022, de língua inglesa, por autores chineses sobre o mercado nacional de carbono da China em termos da consecução de um desenvolvimento sustentável global. O arcabouço crítico para tal avaliação é a categoria de desenvolvimento desigual e combinado de Leon Trotsky (1977), visto de uma perspectiva que engloba a questão ambiental e o desenvolvimento sustentável. O debate principal a ser estabelecido neste estudo é se, quanto e como, o mercado de quotas de emissão de carbono na China contribui na direção de um desenvolvimento mais sustentável, portanto, partindo da visão de autores da própria China, porém buscando sempre, dentro deste recorte, uma variedade de entendimentos, busca entender se a avaliação positiva de tal mercado feita na literatura analisada, na qual predomina a abordagem de modelos econométricos, se coaduna com a perspectiva do desenvolvimento sustentável em nível local e global, além do questionamento de para quem se destina tal desenvolvimento.

Palavras-chave: Mercado de Carbono; Desenvolvimento Sustentável; China

ABSTRACT

This work attempts to critically analyze recent English-language literature (2021-2022) published by Chinese authors on China's domestic carbon market in terms of achieving global sustainable development. The critical framework for such an assessment is Leon Trotsky's (1977) category of uneven and combined development, seen from a perspective that includes the environmental issue and sustainable development. The main debate to be established in this study is whether, how much and how China's carbon emission quota market contributes towards more sustainable development. Therefore, starting from the viewpoint of authors from China itself, but always seeking a variety of understandings within this framework, it seeks to understand whether the positive assessment of this market made in the literature analyzed, in which the approach of econometric models predominates, is in accordance with the perspective of sustainable development at a local and global level, in addition to the question of who this development is designed for.

Keywords: Carbon Market; Sustainable Development; China

LISTA DE TABELAS

Gráfico 1 - Projetos cadastrados a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) por país	23
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRI	Belt and Road Initiative
CDS	Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável
CEI	Intensidade das Emissões de Carbono
CET	Carbon Emissions Trading
CETP	Política de Comércio de Emissões de Carbono
CETS	Sistema de Comércio de Emissões de Carbono
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUDS	Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUMAH	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano
CO2	Dióxido de Carbono
COP	Conferência das Partes
DDC	Desenvolvimento Desigual e Combinado
DDD	Difference-in-Difference-in-Difference
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
DEA	Data Envelopment Analysis
DID	Difference-in-Difference
ETS	Sistema de Comércio de Emissões
GEE	Gases de Efeito Estufa
GTFP	Global Trade Finance Program
IFCER	Índice Facilitador da Redução das Emissões de Carbono
MBRE	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
NDRC	Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma da China
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RI	Relações Internacionais
SDID	Spacial Difference-In-Difference
UE	União Europeia
UNFCCC	Conferência das Partes Signatárias da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
VAR	Autorregressão Vetorial

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	O MERCADO CHINÊS DE QUOTAS DE EMISSÃO DE CARBONO	20
2.1	O Mercado Chinês de Quotas de Emissão	21
2.2	Avaliações da Literatura Chinesa sobre o Mercado de Carbono	26
2.3	Perspectivas do Desenvolvimento Sustentável Chinês	34
2.4	Problemáticas em Torno dos Resultados do Mercado	39
3	O MERCADO DE CARBONO E O DESENVOLVIMENTO	44
	DESIGUAL E COMBINADO	
3.1	O Conceito de Desenvolvimento Desigual e Combinado	45
3.2	O Conceito de Desenvolvimento Desigual e Combinado sob uma	49
	Perspectiva Ambiental	
3.3	Perspectivas da literatura analisa frente ao desenvolvimento desigual e	54
	combinado	
3.4	Perspectivas sobre o mercado de carbono chinês em termos de	57
	sustentabilidade	
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
	REFERÊNCIAS	64

1 INTRODUÇÃO

Como resultado do intenso desenvolvimento econômico global, o meio ambiente passa por uma grave crise com sérias consequências sociais e políticas. Com o abuso do uso de combustíveis fósseis e o desmatamento, o aumento dos gases de efeito estufa vem causando aquecimento do planeta, o que acarreta em uma série de problemas e consequências ambientais catastróficas para o planeta. Diante disso, desde a década de 80, há uma crescente preocupação ambiental, os governos vêm buscando alternativas e soluções que permitam a regulamentação do seu crescimento dentro da lógica de desenvolvimento sustentável, sem contudo comprometer a produção e consumo em larga escala. É nesse contexto que surge o mercado de créditos de carbono, como uma medida que permite aos países compensarem suas emissões comprando créditos, sendo cada um deles equivalente a uma tonelada de CO₂.

O estudo deste mercado e de suas aplicações nos países onde ele já funciona de maneira regulamentada e bem estabelecida, como na China, tem grande relevância na atualidade, considerando a centralidade das políticas ambientais na política internacional, e dentro desse escopo, o destaque do mercado de carbono como alternativa a outras políticas que visam a mitigação da crise climática por seu potencial econômico, afetando diretamente a maneira como lidamos com a crise climática. Com isso é preciso que essa discussão se proponha a trazer uma visão mais crítica e um maior entendimento do que é esse mercado e para que ele foi criado, trazendo reflexões a respeito deste para entender seus benefícios e os malefícios e sua relação com o objetivo do desenvolvimento sustentável e da mitigação da crise climática.

Diante disso, objetiva-se com este trabalho fazer uma análise crítica sobre o mercado nacional de carbono da China em termos da consecução de um desenvolvimento sustentável global. O objeto em tela será reconstruído e analisado a partir dos referenciais teóricos do desenvolvimento desigual e combinado de Leon Trotsky (1977), colocado sob uma perspectiva que engloba a questão ambiental, isso será feito através das formulações de Johanna Siebert (2017). A monografia recorrerá, além do escopo teórico já apresentado, a uma série de estudos recentes da China que avaliam economicamente os resultados desse mercado. O foco recairá sobre o entendimento do funcionamento deste mercado e se a avaliação positiva do mesmo se coaduna com a perspectiva do desenvolvimento sustentável em nível local e global, além do questionamento de para quem se destina tal desenvolvimento.

Os estudos chineses selecionados, avaliam economicamente os resultados de tal mercado, buscando demonstrar a partir destes os efeitos práticos do estabelecimento dele. A escolha da literatura se deu a partir da busca por textos recentes de autores chineses a respeito do assunto e, em seguida, por uma seleção dentre os mesmos, a partir dos critérios de: utilização de modelos econométricos para avaliar tal mercado, se a avaliação feita contempla a aplicação do mercado de carbono em mais de uma região, e por fim se a avaliação contribui no sentido de proporcionar uma variabilidade de aspectos; ou seja, buscou-se textos que avaliassem tal mercado sob diversas perspectivas, buscando assim, se ter uma visão mais ampla e completa a respeito do mercado.

A escolha do estudo do mercado na China, em tese como país de sistema híbrido, se torna interessante pois denota mais claramente como essa política serve aos interesses capitalistas, uma vez que, o duplo sistema do país permitiria, em teoria, a implementação de políticas mais rigorosas e incisivas na proteção ambiental. Isso se demonstra desde a escolha das regiões para o piloto, até nos setores escolhidos e nos resultados obtidos na literatura analisada. Além disso, devido ao seu acelerado crescimento econômico, é um dos grandes poluidores, com um consumo excessivo de recursos. A implementação de um mercado de quotas de carbono, portanto, foi adotada como uma abordagem para redução das emissões de gases de efeito estufa e incentivar o desenvolvimento sustentável.

Nos debruçamos também nessa pesquisa sobre o conceito de desenvolvimento desigual e combinado, de Leon Trotsky, o desenvolvimento desigual e combinado pode ser uma chave para a multiplicidade no campo disciplinar, além de proporcionar análises que busquem uma interação dialética entre interno e externo, múltiplas sociedades e dimensões da vida. Tal proposta de multiplicidade se coadunaria com uma perspectiva holista contemplando a dimensão ambiental. Ressalte-se que a intenção não é formular uma categoria transistórica que busque explicar tudo, sob pena de nada avaliar. O desenvolvimento desigual e combinado deve ser inserido necessariamente em termos de uma especificidade espaço-temporal, sem cair no vício de generalizações descabidas que são observadas em muitas vertentes teóricas internacionalistas. Ao mesmo tempo, a categoria de desenvolvimento desigual e combinado, de cunho marxista e que visa um enfoque holista. Além disso, leva-se também em consideração as contribuições de Johanna Siebert, que propõe estender o desenvolvimento desigual e combinado para incluir o campo ambiental.

No que se refere especificamente à perspectiva metodológica pertinente à noção de desenvolvimento desigual e combinado, há uma importante ressalva em termos da especificidade da pesquisa projetada. A letra de Trotsky sobre a noção em tela não foi sistemática e resultou numa escrita incompleta. Trotsky também não aprofundou os nexos e desdobramentos a respeito da temática internacionalista, envolvendo temas pontualmente deste campo. No diapasão de tal lacuna, Justin Rosenberg (2016, p. 9-10) buscou sistematizar as consequências teóricas, os desdobramentos metodológicos de análise a partir da categoria. Como formulação alternativa à “prisão da Ciência Política”, o autor britânico formulou a *multiplicidade* como o código mais profundo do internacional como uma característica da existência humana. Realçou que nem a Ciência Política nem qualquer outra disciplina pode prover tal chave. A primeira é a coexistência. Não existindo uma autoridade única internacional, abre-se um campo lateral de múltiplas sociedades coexistentes. Ou seja, uma nova camada para além das estruturas internas de qualquer sociedade, desdobrando-se num conjunto de fenômenos sociais adicionais em relação à recorrente perspectiva das relações políticas (Rosenberg, 2016, p. 10).

A segunda é a diferença. A multiplicidade quantitativa de sociedades também tem caráter qualitativo, uma vez que tais sociedades diferem em vários graus: tamanho, cultura, poder, história, singularidade espacial, dentre outros. Dito de outra forma, tal diversidade se desdobra numa multilinearidade na natureza do desenvolvimento social global (Rosenberg, 2016, p. 11).

A terceira remete à interação. Inúmeras possibilidades se concretizam como uma condição comum a todas as sociedades individuais, que se confrontam quantitativa e qualitativamente com inúmeros riscos e oportunidades presentes no mundo humano que se estendem para além de si próprias (Rosenberg, 2016, p. 11-12).

Outro ponto é a combinação. Nenhuma sociedade se desenvolve de forma ensimesmada e numa trajetória histórica rigorosamente linear. Incontáveis camadas de dimensões de aspectos históricos e sociais se combinam nas mais distintas possibilidades para que as sociedades se configurem. Decorre disto o entendimento de que a dimensão internacional não é uma mera resultante de relações com o além-fronteiras, mas também das relações internas em termos das múltiplas possibilidades de combinação das sociedades propriamente ditas (Rosenberg, 2016, p. 12-13).

O último desdobramento metodológico apontado por Rosenberg (2016, p. 13-14) é a mudança dialética. Em termos de todos os elementos apontados, não é suficiente falar nem de unilinearidade ou mesmo de multilinearidade. O processo como um todo é dialético no sentido de que as transferências dialógicas entre as sociedades, muitas vezes extremamente longínquas entre si, envolvendo várias possibilidades históricas e dimensões da vida, perfaz um resultado único que vai além de qualquer perspectiva eurocêntrica presente em muitas elaborações internacionalistas.

No tocante às consequências analíticas da estrutura adotada em termos da especificidade do objeto, busca-se empreender uma revisão crítica direcionada para as várias possibilidades de amálgama de velocidades distintas de desenvolvimento, bem como a multiplicidade de aspectos envolvidos no problema em pauta, que transcendem um conjunto específico de variáveis (presentes no perfil majoritário da literatura, de cunho econométrico) e não situam a visão de mundo por trás destas abordagens.

Ainda no que tange à especificidade da adequação do referencial teórico ao objeto, recorre-se a dois argumentos. Um diz respeito à já mencionada elaboração de Siebert (2020) voltada para o desenvolvimento desigual e combinado e as questões ambientais. O outro remete a uma categoria metodológica de elaboração original de Antonio Gramsci (1977, p. 332, 469, 849, 1468, 2268), a “tradução”.

O nexos específico do desenvolvimento desigual e combinado com o recorte proposto não pode ser aplicado de forma simples e mecânica. Ele demanda, conforme Siebert (2020, p. 3), além do seu ajuste com a dimensão intersocietal da vida humana, como foi argumentado acima, um alargamento de seu escopo analítico para incluir o mundo natural e a perspectiva de transformação que envolve a análise da degradação ecológica. Conforme a pesquisadora citada, trata-se de uma necessária reformulação da própria noção de desenvolvimento desigual e combinado.

A análise do objeto em tela à luz da categoria de desenvolvimento desigual e combinado pode explorar pontos passíveis de crítica e aspectos que, numa releitura crítica podem ser, com as devidas ressalvas e ressignificações, incorporadas à avaliação pretendida. Todavia, a justificativa se coloca, sobretudo, em função de possibilitar uma análise crítica de teor histórico e holista, buscando, tanto quanto possível, situar o desenvolvimento em termos não lineares. Assim, integrando o conceito com a perspectiva ambiental trazida por Siebert, isto se desdobra em termos críticos sobre uma perspectiva global e linear, evolucionista que

normalmente está subentendida na temática do desenvolvimento sustentável. Situar a literatura sinica sobre o mercado chinês em tal referencial pode, portanto, contribuir para um esboço de uma perspectiva que situe a ausência de simultaneidade dos tempos históricos de mudança em relação ao objeto com vistas a um certo desenvolvimento. Tanto quanto possível, deve-se atentar para as classes e frações de classe e seus nexos com os pontos envolvidos na consecução de uma certa perspectiva de desenvolvimento sustentável que permeia os objetivos do mercado de carbono da Terra do Meio.

Nesse sentido, ao longo da monografia será apresentada uma definição do que é o mercado de carbono, e da literatura selecionada para avaliar o mercado nacional chinês, assim como será apresentado o conceito de desenvolvimento sustentável em sua forma clássica e em sua forma adaptada a realidade sinica, além disso serão apontadas as lacunas que faltam nessa literatura inicialmente em relação a avaliação apresentada e posteriormente frente ao referencial teórico, ou seja a partir da proposta do desenvolvimento desigual e combinado e da proposta trazida por Johanna Siebert, que também serão devidamente apresentados, e por fim serão pontuados questionamentos a respeito das perspectivas dessa política na china em relação a consecução de um desenvolvimento sustentável.

O debate principal a ser estabelecido é sobre o papel deste mercado para o desenvolvimento sustentável chinês, buscando entender o seu funcionamento e avaliando se, quanto e como, ele contribui na direção desse objetivo, e qual o seu lugar como instrumento do crescente capitalismo na China. Assim, o objetivo central do trabalho reside no problema de como efetuar uma avaliação crítica da literatura recente publicada por autores chineses sobre o mercado nacional de carbono da China sob a perspectiva da noção de desenvolvimento desigual e combinado de Leon Trotsky visto de uma perspectiva que engloba o desenvolvimento sustentável? Buscando responder a hipótese de que a avaliação positiva de tal mercado se coaduna com uma perspectiva linear de desenvolvimento sustentável em nível local e global, prescindindo de uma dinâmica de multiplicidade de aspectos e variáveis que podem se desdobrar em tempos distintos de transformação envolvendo as múltiplas questões internas e internacionais, que se relacionam com a temática ambiental da emissão de carbono.

Além disso o trabalho tem como objetivos específicos: em primeiro lugar detalhar e especificar a tipologia da literatura em tela, explicando suas principais características e diferenças em relação ao referencial teórico; em segundo lugar explorar na literatura em

questão a oposição dos seguintes eixos: por um lado, um desenvolvimento sustentável linear, cumulativo e evolucionista; por outro lado, o desenvolvimento desigual e combinado na forma de linearidades múltiplas sem um padrão homogêneo e pré- definido; e por fim sugerir, a partir da desigualdade linear referida, aspectos mais holistas relacionados às questões ambientais que se diferenciem da análise da literatura chinesa sobre o mercado em tela.

A monografia será dividida em dois capítulos: o primeiro capítulo apresenta uma definição do que é o mercado de carbono, explicitando como se deu seu surgimento internacionalmente e na China, além de apresentar a literatura selecionada, demonstrando como ela avalia este mercado. O capítulo, em seguida, aborda o conceito de desenvolvimento sustentável, a visão chinesa sobre esse conceito, e sua aplicação na China por meio da política de comercialização de carbono, avaliando a eficácia dos resultados em comparação com os objetivos do governo chinês. Por fim, o capítulo apresenta uma reflexão crítica sobre as limitações da literatura existente, que tende a desconsiderar as especificidades do contexto chinês. O capítulo é dividido em quatro tópicos: o primeiro responsável pela apresentação do mercado chinês de comercialização de emissões; o segundo tópico é responsável pela apresentação e avaliação da literatura sínica selecionada; o terceiro busca apresentar o conceito de desenvolvimento sustentável; e o quarto tópico busca evidenciar as problemáticas em torno dos resultados a respeito desse mercado apresentados na literatura analisada.

O segundo capítulo expõe as lacunas que faltam na literatura analisada a partir da proposta do desenvolvimento desigual e combinado, e da proposta trazida por Johanna Siebert, assim é apresentada uma definição do conceito de desenvolvimento desigual e combinado, explicitando como esse conceito pode contribuir para uma análise mais holística do objeto em tela, para em seguida apresentar a visão de Siebert, que traz uma perspectiva ambiental do conceito. Em seguida, busca responder ao questionamento do que faltou na análise desta literatura a partir do conceito e da análise do conceito voltada para o meio-ambiente e, em particular para o mercado chinês? com a perspectiva de trazer uma visão mais holística a respeito da consecução de um desenvolvimento sustentável. Por fim, traz quais são as perspectivas para o mercado de carbono chinês em termos de sustentabilidade. O capítulo é dividido em quatro tópicos: o primeiro responsável pela apresentação do conceito de desenvolvimento desigual e combinado; o segundo tópico é responsável pela apresentação desse conceito sob a perspectiva ambiental; o terceiro busca apresentar as perspectivas da literatura analisada frente ao desenvolvimento desigual e combinado considerando a questão ambiental; e o quarto tópico busca evidenciar as

perspectivas do mercado de carbono chinês, elucidando de que maneira esse mercado se coaduna com os objetivos colocados pelo desenvolvimento sustentável.

2 O MERCADO CHINÊS DE QUOTAS DE EMISSÃO DE CARBONO

O objetivo deste capítulo é trazer uma definição do que é o mercado de carbono, explicitando como se deu o surgimento desse mercado internacionalmente e na China. Além disso, busca apresentar a literatura selecionada, indicando as diferentes classificações e variações da amostra selecionada, estabelecendo os critérios, utilizações, e explicitando a razão e relevância de cada um dos textos, para em seguida demonstrar a partir da literatura como ela avalia este mercado. Essa apresentação se dá com o objetivo de classificar em tipos esta literatura e explicar sumariamente os tipos e os nexos com o desenvolvimento sustentável.

A partir dos pontos trazidos busco apresentar o conceito clássico de desenvolvimento sustentável, a visão chinesa sobre esse conceito, e como ela é posta na prática através da política de comercialização de carbono. Também analisando os resultados trazidos no tópico anterior, buscando demonstrar a maneira como os resultados são insatisfatórios em comparação com os objetivos estabelecidos pelo governo chinês, e demonstrando a partir dos resultados das pesquisas apresentadas as perspectivas sobre o mercado de carbono em relação a um desenvolvimento sustentável. Por fim, este capítulo busca apresentar um esboço crítico da homogeneidade analítica dos tipos da literatura, que sem prestar atenção grande às heterogeneidades da China e ao fato de se sugerir uma linearidade teleológica, ou seja, evolucionista, com vistas a um resultado final, que é a consecução do desenvolvimento sustentável.

O capítulo está organizado em quatro tópicos, sendo o primeiro responsável pela apresentação do mercado chinês de comercialização de emissões, internacional e nacionalmente na china, e do surgimento desse mercado como uma política ambiental que vem sendo adotada em todo o mundo; o segundo tópico é responsável pela apresentação e avaliação da literatura sínica selecionada, apresentando os principais pontos de análise; o terceiro busca apresentar o conceito de desenvolvimento sustentável, seu surgimento e as perspectivas da aplicação desse conceito na China como norteador da política de comercialização de carbono; e por fim o quarto e último tópico busca evidenciar as problemáticas em torno dos resultados a respeito desse mercado apresentados na literatura analisada.

2.1 O Mercado Chinês de Quotas de Emissão

O mercado de carbono é o desdobramento de uma política que, com o objetivo de promover a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE)¹, estabelece um ambiente comercial de quotas de emissões. Ele surge como uma política criada a partir da necessidade de políticas que fossem capazes de incentivar a redução das emissões desses gases, de maneira que não comprometa o funcionamento dos mercados e estruturas produtivas dos países. O seu funcionamento se dá por meio de sistemas de comercialização de quotas, ou créditos, de emissão de carbono, que sumariamente representam a quantidade de carbono que não foi emitida por um determinado emissor em relação à quantia máxima que poderia ser emitida pelo mesmo. Essa quantia é estabelecida segundo certos parâmetros e critérios específicos, assim, quanto mais abaixo das metas de emissão está determinada empresa ou país, maior foi a redução de emissões feita pelo mesmo, e portanto de mais quotas ou créditos ele dispõe para comercializar. Essas metas variam a depender do tipo de mercado e dos critérios dos quais ele obedece.

Atualmente existem três categorias de mercado de carbono, a primeira é o mercado regulado internacionalmente. Ele surgiu a partir de dois grandes acordos do clima. O Protocolo de Quioto, assinado no 1997, que estabelece que os países desenvolvidos devem se comprometer a reduzir suas emissões de CO₂, e para isso propõe, entre outras coisas, o direito dos países desenvolvidos de comprarem “créditos” diretamente das nações que poluem pouco, além disso o acordo criou o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL),² que permite a negociação de cada tonelada de CO₂ retirada da atmosfera no mercado, por meio de Certificados de Emissões Reduzidas (CER) (Vital, 2018). E o Acordo de Paris, assinado em 2015 na 21a Conferência das Partes Signatárias da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (na sigla em inglês, UNFCCC), que no seu artigo sexto prevê a adoção de um mercado internacional de carbono como uma forma de regular e minorar a quantidade de emissões poluentes numa lógica de compensações.

¹ Os gases de efeito estufa (GEE) são substâncias que absorvem e emitem radiação infravermelha, que causam o aquecimento global e a mudança climática do planeta, pois impedem a saída da radiação térmica (calor), mantendo o na atmosfera.

² O MDL consiste no desenvolvimento de projetos que reduzam a emissão de gases de efeito estufa. Os projetos no âmbito do MDL são implementados em países menos desenvolvidos e em desenvolvimento, os quais podem vender as reduções de emissão de GEE, denominadas Reduções Certificadas de Emissão (RCEs) para os países desenvolvidos (MECANISMO Desenvolvimento Limpo. Brasília, ministério da ciencia e tecnologia e inovação, [202-]) Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/mecanismo_de_desenvolvimento_limpo/Mecanismo_de_Desenvolvimento_Limpo.html. Acesso em: 15 out. 2024.

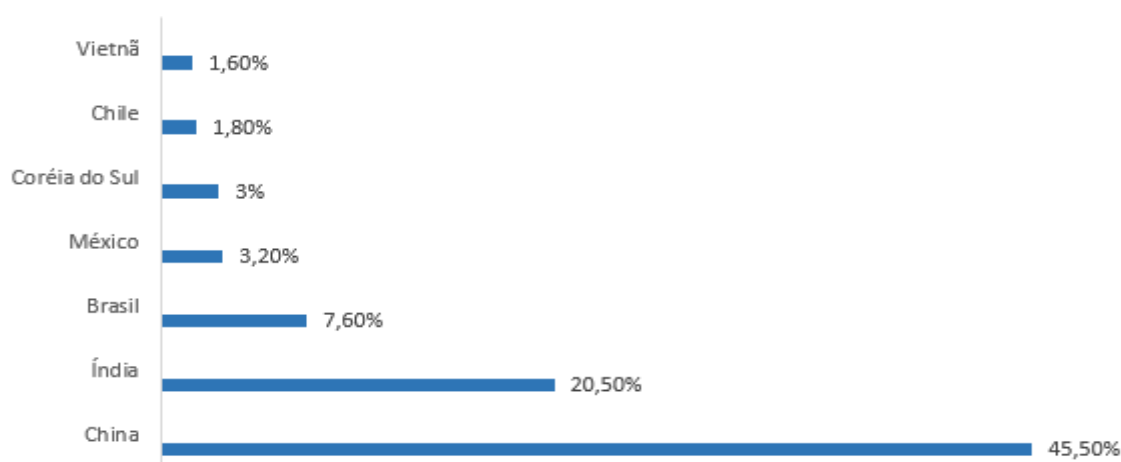
Artigo 6º 4. Fica estabelecido um mecanismo para contribuir para a mitigação de emissões de gases de efeito estufa e apoiar o desenvolvimento sustentável, que funcionará sob a autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo, que poderá ser utilizado pelas Partes a título voluntário. O mecanismo será supervisionado por um órgão designado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo e terá como objetivos: (a) Promover a mitigação de emissões de gases de efeito estufa, fomentando ao mesmo tempo o desenvolvimento sustentável; (b) Incentivar e facilitar a participação na mitigação de emissões de gases de efeito de estufa de entidades públicas e privadas autorizadas por uma Parte; (c) Contribuir para a redução dos níveis de emissões na Parte anfitriã, que se beneficiará das atividades de mitigação pelas quais se atingirão resultados de reduções de emissões que poderão também ser utilizadas por outra Parte para cumprir sua contribuição nacionalmente determinada; e (d) Alcançar uma mitigação geral das emissões globais. (ONU, 2015).

A segundo são os mercados nacionais, que representam a maior parcela de comercialização de carbono, esses mercados são administrados pelos Estados que, através de uma legislação própria, determinam as permissões de emissão e os mecanismos de comercialização. Assim as empresas recebem um número de permissões e as que reduzem as emissões abaixo do limite legal podem vender os créditos decorrentes das permissões não utilizadas para outras empresas que ultrapassaram o limite. O valor dessa venda é estabelecido pela fixação de um preço para o CO₂, que com o limite de emissão permite a comercialização de direitos de emissão, então, em resumo, compra-se quotas das empresas que não atingiram o limite de emissões em nível nacional, pagam-se multas e implementam-se reparações ambientais com a arrecadação decorrente destas, objetivando gradativamente reduzir tais poluições e, eventualmente neutralizá-las. Deste modo, quando um país estabelece um mercado de carbono nacional ele pode comercializar e lucrar com as suas emissões permitindo uma gestão mercadológica da crise ambiental.

Por fim, a última categoria é a do mercado voluntário, onde empresas e organizações compram e vendem créditos de carbono sem a obrigatoriedade de uma regulação governamental, ou acordo internacional. Ele surgiu em 1989 com projetos inicialmente voltados à prevenção do desmatamento, e posteriormente, com a adoção do Protocolo de Quioto e a criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), foram estabelecidas as diretrizes que permitiram moldar a infraestrutura do comércio de créditos, criando o mercado como o conhecemos hoje. Ele surge então como uma alternativa ao mercado regulado, e permite que as entidades interessadas possam reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, apoiando projetos que removem ou evitam emissões de carbono da atmosfera. Os projetos que geram esses créditos podem envolver a preservação de florestas, o reflorestamento, a geração de energia renovável, a captura de carbono e outros tipos de iniciativas sustentáveis. Contudo,

esse mercado é alvo de inúmeras críticas pois, pode ser entendido como um meio utilizado para a práticas de *greenwashing*³, uma vez que muitas empresas usam apenas para demonstrar compromissos com a sustentabilidade e com a mitigação das mudanças climáticas, além de não haver um padrão bem determinado para esse tipo de mercado, dificultando sua fiscalização e a mensuração de seus resultados. Os créditos gerados por ele são chamados de Emissões Verificadas de Emissão (VER) e são auditados por uma entidade independente, não vinculada à ONU. Atualmente, a China tem 3.764 projetos registrados na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), o que equivale a cerca de 45% dos projetos cadastrados, sendo o país que lidera as iniciativas nesse tipo de mercado, como demonstrado no gráfico abaixo:

Gráfico 1 - Projetos cadastrados a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) por país



Fonte: Waycarbon, 2021.

A implementação de tais mercados já é uma realidade em diversas localidades, podemos citar a Nova Zelândia, Cazaquistão, 15 estados norte-americanos, além do já mencionado mercados chinês, e europeu; além disso, se encontra em fase final de concretização em Estados latino-americanos como Colômbia e México, posteriormente, devem ser acompanhados por Peru e Chile. O Brasil está longe de tal perspectiva, a despeito do mecanismo estar previsto desde 2009 na Política Nacional sobre Mudança do Clima⁴. Em

³ O *greenwashing* ou “lavagem verde” se configura como uma manobra meramente publicitária, como distração para confundir ou enganar os consumidores ao apresentar informações falsas sobre a postura ambiental das organizações, maquiando ou mascarando o produto ou a própria organização (Parguel; Benôitmoreau; Larceneux, 2011 Apud. Rocha, 2021).

⁴ Art. 9º O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE será operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores

contrapartida, apenas algumas empresas nacionais assumem metas ambientais por conta própria com um mercado voluntário, de maneira a sinalizar melhores práticas ambientais, sociais e de governança para investidores, parceiros comerciais e consumidores (Bethônico, 2021). Diante do crescimento e do interesse dessa política, podemos observar como os sistemas de vendas de emissões têm sido usados como uma das principais políticas ambientais, e como tendem a crescer o número de mercados pelo mundo em suas mais diferentes modalidades.

As variações decorrentes da implementação dos diferentes tipos de mercado, ou seja, de mercados locais, internos aos países; mercados internacionais, sejam eles entre países ou entre empresas de diferentes países; ou até entre um país e uma empresa, de diferentes localidades, se dão justamente pela falta de uma padronização geral do mesmo que estabeleça critérios mínimos para o seu funcionamento, gerando os mais diferentes resultados e combinações. Isso ocorre, por exemplo, na China que tem em seu mercado interno de carbono, mesmo que regulado pelo Estado, mais de um modelo funcionando internamente, decorrente das diferenças se sua implementação em cada uma das regiões ou setores onde ele funciona, além da existência de um volumoso mercado voluntário, causando variações nos resultados do próprio.

O mercado de carbono nacional chinês surge no contexto do acelerado crescimento econômico do país, que produziu grande poluição ambiental e gerou um consumo excessivo de recursos, tornando a China, entre os países em desenvolvimento, o que tem maiores emissões de carbono, segundo dados do banco mundial foram emitidas 7,756 toneladas em 2020 (World Bank, 2020). Com isso, e diante a atual crise ambiental, a implementação de um mercado de quotas de carbono se tornou uma das principais estratégias adotadas, visando controlar as emissões de gases de efeito estufa para promover o desenvolvimento sustentável, de baixo carbono e lidar efetivamente com as mudanças climáticas. Deste modo, o governo chinês está adotando ativamente uma série de políticas de redução de CO₂, e se comprometeu oficialmente a reduzir suas emissões de CO₂ por unidade de produto interno bruto (PIB), em 60% a 65%, a atingir um pico em suas emissões nacionais de CO₂ até 2030, e a zerar as emissões de carbono até 2060 (NDRC, 2015 Apud. Chen; Zhang; Chen, 2021).

O lançamento oficial do mercado chinês de quotas de emissão de carbono ocorreu no dia 6 de julho de 2021. A partir dele, as empresas chinesas do setor de energia só podem

Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas. (BRASIL, Lei nº 12.187, 2009).

emitir gases de efeito estufa até um determinado volume, e o excedente acarreta no pagamento de uma multa ou na compra “licenças de poluição” das companhias que não excederem a essa quota (Bethônico, 2021). Esse mercado foi precedido por um modelo experimental, implementado antes do lançamento do mercado oficial, tal modelo, desenvolvido pela Comissão Nacional de Desenvolvimento e Reforma da China (NDRC, sigla em inglês), consistiu em uma série de planos para o comércio de carbono, aplicados em sete regiões chinesas, e abarcando alguns setores específicos onde havia grande volume de emissões, com o objetivo de explorar as diferentes possibilidades de mecanismos e o funcionamento desse comércio.

Deste modo, desde 2013 a China vem implementando plataformas de comércio de carbono, como parte do seu plano piloto de construção de um mercado de carbono nacional, o processo se iniciou com o lançamento de uma plataforma em Shenzhen, em 2013, seguida por Pequim. Esse plano piloto abrangeu principalmente empresas listadas em oito grandes setores de alto carbono, que foram os petroquímicos, químicos, materiais de construção, ferro e aço, metais não ferrosos, fabricação de papel, energia e aviação. (Chen; Zhang; Chen, 2021). Para a escolha das regiões para o plano piloto, que são Guangdong, Hubei, Tianjin, Shenzhen, Chongqing, Shanghai e Beijing, a China buscou uma maior diversidade de localidades, para obter um aprendizado para o mercado oficial, assim cada região escolhida tem um estilo de crescimento econômico e de emissões diferente (Zhu Li, 2016 Apud. Rabelo, 2017). Com isso desde 2014, às transações on-line e as plataformas de serviço público foram iniciadas em todas as sete áreas, que estabeleceram sucessivamente mercados de comércio de carbono, e a quantidade e o volume desse comércio aumentaram gradualmente, quase atingindo a cobertura total nas províncias. (Zhou et al., 2020 Apud. Chen; Zhang; Chen, 2021).

O perfil desse mercado ultrapassa, em volume de emissões cobertas e transações, o mercado congênere da União Europeia (UE) (Tang et al., 2021; Refinitiv, 2021), que foi pioneira na definição de metas quantitativas para emissão de CO₂ para a indústria. Em 2005, na Conferência das Partes (COP 11), 83 países ratificaram o Protocolo de Quioto, dando início ao mercado mandatório de carbono no continente europeu e no restante dos países do denominado Anexo I do Protocolo de Quioto (Vital, 2018). Conformando 2225 empresas energéticas termelétricas na primeira rodada de negociações, e totalizando exceder pouco mais de 4 bilhões de toneladas de emissões de carbono por ano, estima-se que tais empresas respondem por 40% das emissões da China, o maior poluidor do planeta. O projeto do mercado chinês está em conformidade com os objetivos do 14º Plano Quinquenal, que definiu

uma queda de 18% na emissão de dióxido de carbono por unidade do PIB até 2025, em relação aos níveis de 2020, e tem como uma de suas principais diretrizes, conforme uma análise específica, “Acelerar o desenvolvimento verde, avançando em direção a uma economia de baixo carbono”(IEDI, 2021).

2.2 Avaliações da Literatura Chinesa sobre o Mercado de Carbono

Com o crescimento do mercado de carbono na China, e sua recente notoriedade como mecanismo para o alcance dos objetivos chineses de desenvolvimento sustentável, foram produzidas diversas pesquisas a respeito do tema, assim é possível encontrar já um considerável volume de publicações que buscam a avaliar os resultados mesmo que recentes, ou preliminares, da aplicação e desempenho de tal mercado até então.

No presente trabalho, se tem como objetivo fazer uma análise em revisão bibliográfica sistemática e voltada para um estudo de caso, situado em termos espaço-temporais. No que diz respeito à literatura chinesa específica, esta foi selecionada com a combinação dos operadores booleanos no seguinte formato: “China” and “National” and “Carbon” and “Emissions” and “Allowance”. A partir dos textos obtidos em tal estratégia de busca, foram selecionados dez textos que privilegiaram a temática da avaliação do mercado em diferentes escopos, regiões e seus nexos com a questão do desenvolvimento sustentável. Tais textos se baseiam em modelos econométricos que permeiam em sua maioria um ou mais aspectos de análise. Por modelos econométricos entende-se, modelos estatísticos usados para descrever, analisar ou até prever relações entre variáveis econômicas.

Os textos selecionados foram: Huang e Chen (2022); Hua, Zhu e Jia (2022), Chen, Zhang e Chen (2021), Guo e Feng (2021), Guo, Su e Chiao (2021), Huang, Sheng e Miao (2021), QI (2021), Wang (2021), Zhang e Wang (2021) e Tang (2021). A escolha da literatura se deu por uma seleção a partir dos critérios de: se o texto utiliza modelos econométricos para avaliar tal mercado, se a avaliação feita contempla a aplicação do mercado de carbono em mais de uma região, e por fim se a avaliação contribui no sentido de proporcionar uma variabilidade de aspectos; ou seja, buscou-se textos que avaliassem tal mercado sob diversas perspectivas diferentes, podendo assim, de maneira geral, se ter uma visão mais ampla e completa a respeito do mercado.

Primeiramente, o texto “Can the Carbon Emissions Trading System Improve the Green Total Factor Productivity of the Pilot Cities?—A Spatial Difference-in-Differences

Econometric Analysis in China” de Dawei Huang e Gang Chen (2022), busca avaliar se o mercado de emissões de carbono pode aprimorar o fator de produtividade de maneira sustentável nas empresas, nas cidades que fazem parte do plano piloto. Para isso, os autores usam o modelo econométrico de análise *Spacial Difference-In-Difference* (SDID). Segundo o texto, a implementação da política não teve efeito significativo na promoção da produtividade total sustentável urbana nos primeiros três anos. No entanto, observou-se um aumento significativo nas cidades piloto devido às melhorias locais de eficiência energética, atraindo empresas mais eficientes.

Ao mesmo tempo, algumas empresas com alto teor de carbono migraram para as áreas vizinhas, causando um efeito de "refúgio de emissão de carbono". A pressão da política do mercado de carbono levou as empresas a adotarem inovações verdes e de baixo carbono, e a atrair capital financeiro verde para as cidades-piloto, mas também resultou na saída de capital de alto carbono, causando uma redistribuição espacial das empresas pois, algumas empresas emissoras de carbono optam por transferir suas fábricas para áreas com padrões ambientais mais baixos. Isso influencia a alocação espacial dos elementos financeiros, o que altera a produtividade sustentável da cidade. Em geral, o mercado de carbono tem efeitos complexos na economia e na distribuição espacial das empresas.

No texto “Research on the Policy Effect and Mechanism of Carbon Emission Trading on the Total Factor Productivity of Agricultural Enterprises” de Junguo Hua, Di Zhu e Yunfei Jia (2022), se avalia os efeitos da política do mercado de carbono no fator total de produtividade de empresas agrícolas. Para isso, é usado o modelo econométrico de *efeito mediador* para testar o mecanismo de comércio de emissões de carbono, que afetam a produtividade total dos fatores das empresas agrícolas. A pesquisa revela que a implementação do comércio de emissões estimulou as empresas agrícolas a melhorarem sua inovação verde, resultando em um aumento da produção de patentes verdes, e em melhorias na inovação tecnológica prática verde. Conclui-se que o efeito foi mais pronunciado em empresas de grande escala, empresas não estatais, empresas com alto endividamento, empresas localizadas na região leste e empresas com subsídios governamentais.

O texto “Do carbon emission trading schemes stimulate green innovation in enterprises? Evidence from China”, de Zhongfei Chen, Xiao Zhang e Fanglin Chen (2021), avalia se o mercado de créditos de carbono realmente estimula as empresas a adotarem políticas de inovação verde. Segundo o texto, a política piloto de comércio de emissões de

carbono (CEPT) é vista como uma forma eficiente de redução de emissões, por sua capacidade de promover o investimento em tecnologias de baixo carbono. A pesquisa mostra que as empresas em setores com alto teor de carbono, nas áreas piloto, precisam de mais inovação verde e por essa necessidade, têm maior capacidade de inovação.

No entanto, os resultados não comprovam uma relação causal entre a política do mercado de carbono e a inovação verde. Isso porque as patentes de inovação verde diminuíram após a implementação do mercado de carbono, sugerindo que a política não estimulou a inovação verde. Essa conclusão, insinua que a política piloto de mercado de carbono da China não só não conseguiu induzir o comportamento de inovação verde das empresas, como também inibiu significativamente as atividades de inovação verde. Esse resultado pode ser explicado pois, segundo o texto, diante das cotas de emissão, as empresas têm a opção de reduzir a produção ou investir em tecnologias de redução de emissões. Diante disso, se observa que as empresas não parecem estar priorizando a inovação verde para reduzir as emissões de carbono, indicando que o custo marginal de redução de emissões da inovação verde é relativamente alto. Além disso, sob as restrições das quotas de carbono, as empresas com consumo intensivo de energia e altas emissões de carbono, podem se mudar diretamente para outros lugares onde o sistema de comércio de carbono ainda não foi implementado.

O texto “Are there spillovers among China's pilots for carbon emission allowances trading?” de Li-Yang Guo e Chao Feng (2021), avalia se existem repercussões, em termos de rentabilidade e volatilidade, entre os projetos-piloto de comércio de emissões de carbono da China. Para tal análise, utiliza-se o modelo econométrico de *Autorregressão Vetorial (VAR)*, ou modelagem da volatilidade, onde é conduzida por meio de uma decomposição generalizada da variância do erro de previsão, juntamente com uma decomposição espectral no processo. O estudo foca nas sete regiões piloto, cujos dados transformados são empregados para estimar as repercussões observadas. Segundo o texto, o nível dos efeitos de repercussão é geralmente baixo, com cada piloto contribuindo ou recebendo não mais do que 1,5% dos impactos em repercussão de retorno, e não mais do que 7% em repercussão de volatilidade.

O principal motivo é que os fatores que podem gerar mudanças conjuntas nos preços representam uma proporção relativamente pequena do mercado de carbono. Independentemente de serem frouxas ou restritas, as restrições não razoáveis às licenças não contribuem para o desenvolvimento saudável dos mercados de carbono. O estudo também

aponta que, no sistema nacional de comércio, as diferenças regionais de demanda de licenças podem levar a efeitos negativos de transbordamento das emissões de carbono. Em resumo, as permissões vendidas em áreas onde a demanda geral por permissões é menor devem se espalhar para as áreas onde a demanda por permissões é maior. Isso significa que algumas áreas continuarão emitindo mais dióxido de carbono do que outras. Portanto, pode haver um desequilíbrio regional de longo prazo na estrutura interna de emissões.

O texto “Carbon emissions trading policy, carbon finance, and carbon emissions reduction: evidence from a quasi-natural experiment in China” de Qianqian Guo, Zhifang Su e Chaoshin Chiao (2021), avalia se a implementação da política de comércio de emissões de carbono (CETP), promove o financiamento do setor do carbono, representado pelo investimento e financiamento no índice facilitador da redução das emissões de carbono (IFCER), e reduz as emissões de carbono. Para isso, é usado o modelo econométrico de *Difference-in-Difference* (DID) na análise, e é construído o índice composto IFCER, com base anual, para mensurar o financiamento de carbono. A amostra deste estudo abrange 22 províncias, 4 municípios e 4 regiões autônomas da China, de 2004 a 2019, divididas entre 7 regiões-piloto e 23 regiões não-piloto. As evidências mostram que, em primeiro lugar, o CETP aumenta o IFCER e reduz a intensidade das emissões de carbono (CEI); em segundo lugar, os efeitos do CETP nas regiões-piloto podem se espalhar para as regiões não-piloto próximas; em terceiro, os efeitos do CETP são persistentes por até seis anos; e em quarto lugar, testes condicionais adicionais mostram que os efeitos do CETP são mais fortes nas regiões ricas e nas regiões do leste. Com isso, podemos notar as variações entre os possíveis efeitos desse mercado, a depender das condições específicas de onde ele é aplicado, variando espacial e temporalmente de maneira que se torna muito difícil medir seus efeitos de maneira mais precisa.

O texto “Carbon emissions trading and sustainable development in China: Empirical analysis based on the coupling coordination degree model” de Jingru Huang, Jie Sheng e Lu Miao (2021), avalia cientificamente os efeitos diretos e espaciais que influenciam os mecanismos e a heterogeneidade do sistema de comércio de emissões de carbono (CETS) na GTFP (Global Trade Finance Program) urbana. Para isso, também é usado o modelo econométrico de *Difference-in-Difference* (DID) e um modelo *Data Envelopment Analysis* (DEA), aprimorado para avaliar os impactos do CETS sobre a economia e o meio ambiente. Este estudo desenvolve um sistema de índices para avaliar o desenvolvimento econômico e a qualidade ambiental, utilizando o modelo de *acoplamento sistêmico* para definir o grau de

interação entre elementos econômicos e ambientais, denominado grau de acoplamento econômico-ambiental.

O texto demonstra que a política de comércio de carbono melhorou o desenvolvimento coordenado em apenas algumas das cidades-piloto. Das 14 cidades com crescimento negativo, 10 eram da província de Guangdong. O principal motivo para isso foi o rápido desenvolvimento econômico e industrial em Guangdong, que levou a uma maior pressão sobre o ambiente natural. Desde a reforma e a abertura em 1987, Guangdong se tornou uma das principais províncias econômicas da China, especialmente em termos de desenvolvimento industrial, e é considerada a “fábrica do mundo”. Esse rápido desenvolvimento industrial levou a problemas ambientais mais graves e, nesse contexto, é mais difícil para Guangdong alcançar um desenvolvimento econômico e ambiental harmonioso em comparação com outras províncias e regiões. Com base nisso, concluímos que o desenvolvimento da coordenação econômico-ambiental da maioria das cidades estava num nível que pode ser denominado de “coordenação primária”; quanto melhor o nível de desenvolvimento econômico e social, maior o grau de coordenação econômico-ambiental da cidade.

O texto “Influence of a pilot carbon trading policy on enterprises’ low-carbon innovation in China” de Shao-Zhou QI (2021), analisa os efeitos desta política-piloto na inovação de baixo carbono. Para isso, é usado o modelo econométrico *Difference-in-Difference* (DID), e são analisadas todas as empresas chinesas listadas em bolsa no período de 2007 a 2018. A partir disso, o estudo conclui que, em primeiro lugar, que a política piloto de comércio de carbono pode melhorar o nível de inovação de baixo carbono e aumentar esse efeito, ano após ano, ao aliviar as restrições de financiamento enfrentadas pelas empresas. Em segundo lugar, o efeito da política piloto de comércio de carbono sobre a inovação de baixo carbono foi considerado mais significativo nas empresas das regiões orientais da China, e nas empresas estatais. Embora esses resultados indiquem que essa política pode aliviar significativamente as restrições de financiamento dessas empresas, e melhorar seu nível de inovação de baixo carbono, esses efeitos são menores nas empresas das regiões central e ocidental e nas empresas não estatais. O estudo apenas discute a influência das restrições de financiamento, não menciona outros elementos que podem ter influência na inovação hipocarbônica das empresas, como a robustez da monitorização, comunicação e verificação, a força do sistema regional de execução ou a dimensão do limite, que determina quantas licenças de emissão podem ser distribuídas no total.

O texto “The policy effects and influence mechanism of China’s carbon emissions trading scheme” de Chen Wang (2021), avalia o mecanismo de influência da política ETS através das variáveis de mediação de uma estrutura de consumo de energia e do nível de inovação tecnológica. Para isso, é usado o modelo econométrico *Difference-in-Difference* (DID) e empregado um método de *regressão stepwise*, para realizar a análise dos efeitos da redução das emissões de carbono resultante da política de Comércio de Emissões de 2011. Conforme o texto, em comparação com as áreas não-piloto, a política de comércio de emissões (ETS) reduz consideravelmente o nível de emissões de carbono nas regiões-piloto, aliviando efetivamente o efeito estufa nessas regiões. Além disso, revela que, antes do lançamento do esquema ETS, não havia diferença significativa nas emissões de carbono entre as regiões piloto e não piloto.

Os resultados de redução de emissões obtidos nos cinco municípios e duas províncias avaliadas confirmam a eficácia da política de ETS. Os resultados da pesquisa indicam uma correlação positiva entre o nível de desenvolvimento econômico e as emissões de carbono. Assim, a política de ETS, segundo o texto, ajuda a reduzir as emissões de carbono ao otimizar a estrutura de consumo de energia, contudo, devido à aquisição de dados e a outras condições, o estudo ressalta que existem algumas deficiências. Em primeiro lugar, devido ao período limitado dos projetos-piloto na China, não existe uma dimensão temporal muito longa para analisar os efeitos dinâmicos da política. Em segundo lugar, consideram que a dimensão da amostra pode ainda ser ligeiramente insuficiente.

O texto “How does China's carbon emissions trading (CET) policy affect the investment of CET-covered enterprises?” de Yue-Jun Zhang e Wei Wang (2021), avalia empiricamente o impacto da política chinesa de CET nas despesas de investimento das empresas abrangidas por ela, em sete regiões-piloto no período de 2009 a 2018. É usado o modelo econométrico *Difference-in-Difference* (DID) para construir um "contrafactual", que identifique o impacto da política de CET sobre as despesas de investimento das empresas afetadas. Com isso, o texto demonstra que a implementação da política de CET da China reduziu o nível de despesas de investimento das empresas cobertas em geral. A implementação da política da CET até 2018 reduziu o nível de despesas de investimento das empresas cobertas pela CET em aproximadamente 0,2449%, isso reduz efetivamente a amplificação do impacto da política da CET sobre as despesas de investimento, obtidas com o uso apenas do método DID. Em geral, a pesquisa conclui que a implementação da política de CET da China reduzirá a motivação das empresas para aumentar o investimento para expandir

o desenvolvimento e melhorar a participação no mercado, ou seja, poderá levar as empresas cobertas pela CET a reduzir os gastos com investimento, especialmente o investimento tradicional no setor de alto carbono.

O texto “The effectiveness and heterogeneity of carbon emissions trading scheme in China” de Kai Tang (2021), avalia a eficácia e a heterogeneidade do regime-piloto de comércio de licenças de emissão da China. Para isso, é usado o modelo econométrico *Difference-in-Difference* (DID) e o modelo *Difference-in-Difference-in-Difference* (DDD) usando um conjunto de dados provinciais-industriais abrangendo 26 regiões provinciais da China, selecionando o intervalo de tempo de 2008 a 2017. O texto pontua que, o efeito de redução de emissões de Pequim é significativamente maior do que o das demais regiões-piloto, o que pode ser explicado primeiramente, devido ao preço do carbono em Pequim ser consideravelmente mais alto do que os preços em outras regiões-piloto. O alto preço do carbono é um grande incentivo para que as empresas dentro de um CET adotem medidas de redução de emissões. Além disso, pontua que apenas Guangdong tem um coeficiente de interação significativamente positivo nas regiões-piloto, indicando que seu efeito de redução de emissões foi muito menor do que o das outras regiões. Isso pode estar relacionado à alocação de carbono excessivamente frouxa em Guangdong, que se reflete no excesso de oferta de permissões de carbono e no baixo preço do carbono.

Diante destas avaliações tomadas como exemplificação, entende-se que há alguns pontos a serem desenvolvidos. Em primeiro lugar, a complexidade e a imponderabilidade que uma avaliação de cunho mais holista demandaria a respeito da destruição e poluição ambientais. Num primeiro momento, entende-se que uma avaliação mais ampla a respeito da reparação de danos ambientais, bem como as suas respectivas reparações, em nível local e global não pode ser mensurada de forma exata, tampouco pode ser reparada em termos mercadológicos, como supõe a dita “governança global ambiental”, focada numa perspectiva essencialmente capitalista e liberal, subentendendo que interesses comuns são contemplados em tal lógica. Essa abordagem pressupõe que, interesses comuns podem ser adequadamente contemplados dentro de uma lógica que prioriza o lucro e a eficiência econômica, negligenciando a interdependência ecológica e as desigualdades sociais. Portanto, é fundamental repensar as formas de mensuração e reparação, buscando métodos que integrem aspectos sociais, ambientais e econômicos, reconhecendo a urgência de uma mudança de paradigma que valorize a sustentabilidade e o bem-estar coletivo acima de interesses meramente mercadológicos.

Tal perspectiva difere das avaliações apresentadas pelos textos expostos acima, que se utilizam de modelos econométricos, levando em consideração apenas aspectos específicos para medir a eficácia do mercado, avaliando apenas parcialmente seus efeitos, o que foi pontuado em diversos dos textos selecionados. Assim, do ponto de vista metodológico, a avaliação econométrica subentende a existência de variáveis, dentro de um modelo, que seriam mais importantes no que se refere à realidade mais ampla. Ou ainda, a escolha de tais variáveis, entendida como aquelas mais importantes, reproduziria melhor a realidade, o que gera algumas das possíveis lacunas de tal lógica apontaria, como hipótese preliminar, que o dinamismo contextual histórico do objeto em tela poderia contemplar variáveis relevantes de mudança que não seriam previstas em tais modelos. Em se tratando de uma perspectiva totalizante, altamente complexa e impossível de ser prevista com absoluta exatidão, a potencialidade de falha de tais modelagens poderia transparecer em face de tal dinamismo.

Outro ponto importante é de que, as projeções de neutralização de emissões de poluentes, que de certa forma apontam prazos de cerca de dez anos para a consecução de tal objetivo, em termos de um desenvolvimento sustentável, em nível local e no âmbito internacional, trabalham de forma implícita com uma evolução linear dos processos de redução de poluição ambiental, que, de certa forma, é desmentida pelas próprias possibilidades de trajetória das transformações das inúmeras dimensões da vida de forma desigual e combinada. A própria trajetória desigual e combinada, na qual o aceleradíssimo desenvolvimento chinês se inseriu nas últimas décadas (Rosenberg; Boyle, 2019), “queimando etapas”, seria exemplar neste sentido. Em outras palavras, existem elementos complexos e imponderáveis da trajetória histórica em termos de transformações que não garantem a previsibilidade de uma evolução linear, e uma garantia de execução na direção das metas previstas em termos da neutralização das emissões poluidoras. Tal argumento se corrobora com o que é exposto, por exemplo, nos textos “The policy effects and influence mechanism of China’s carbon emissions trading scheme”(Wang, 2021) e “Do carbon emission trading schemes stimulate green innovation in enterprises? Evidence from China” (Chen, Zang, Chen, 2021), que pontuam como os resultados obtidos a partir da análise podem ser inconclusivos ou incompletos, em termos de uma avaliação precisa do que os textos se propõem, isso devido a complexidade da avaliação considerando as variações espaciais e temporais.

Por fim, mas não menos importante, não se questiona o fato de que os ditos interesses comuns por trás de tal lógica de reparação ambiental servem a distintos interesses e formatos

de diferentes classes capitalistas e suas frações, sem avaliar que tais reparações são a resultante de contínuos e desiguais processos contraditórios e violentos de expansão do capitalismo. Os custos destas reparações continuarão, nas suas próprias especificidades histórico-espaciais, reproduzindo tal lógica. Assim, o desenvolvimento sustentável, dito como justificativa de tal mercado, acaba relegado a um segundo plano, em favor desses interesses o que pode ser notado, uma vez que grande parte das avaliações sobre tal mercado, focam em aspectos como a inovação tecnológica e o desenvolvimento das empresas, em detrimento das questões ambientais. Essa abordagem limitante não apenas reduz a complexidade das interações entre economia e ecologia, mas também desconsidera a urgência de integrar políticas que realmente tenham como objetivo central a mitigação da crise ambiental.

2.3 Perspectivas do Desenvolvimento Sustentável Chinês

Tratando do conceito que sustenta o surgimento do mercado de carbono, o conceito de desenvolvimento sustentável foi formulado a fim de conciliar a ideia de desenvolvimento com a crise climática e as questões ambientais postas por ela. As discussões que conduziram à criação do termo se iniciam na década de 60, a partir dos debates incitados pela publicação do livro *“Silent Spring”* de Rachel Carson, bióloga marinha, escritora e ecologista estadunidense. Seu livro, que alerta sobre o perigo dos pesticidas, sobretudo o DDT, aos seres vivos, afetando a saúde humana e o meio ambiente de maneira geral, se tornou um marco do movimento ambientalista da época. Carson traz uma perspectiva holística da questão, constatando que o uso de pesticidas agrícolas, particularmente o Dicloro-Difenil-Tricloroetano - DDT, impactava todo o ecossistema, contaminava o meio ambiente, permeando a cadeia alimentar, o que poderia causar doenças em seres humanos. A repercussão e as controvérsias geradas pela publicação fomentaram um movimento ecológico de caráter político e uma significativa produção acadêmica sobre a questão ambiental. Assim, essa questão passou a ser objeto de negociações e discussões internacionais, especialmente no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU).

Além dele, o estudo *Limites para o Crescimento*, coordenado por Dennis H. Meadows e publicado pelo Clube de Roma⁵ em 1972, também foi de grande importância, ele utilizou um modelo matemático para simular a evolução da economia mundial, prevendo que “Os limites de crescimento neste planeta serão alcançados em algum momento nos próximos cem anos.” (Meadows et al, 1972, p. 21-23 Apud. Barreto, 2017), e advertiram que isso resultaria

⁵ Organização não governamental, fundada em 1968, que foi pioneira em discutir questões climáticas e do meio ambiente.

em um declínio abrupto e incontrolável da população e da capacidade industrial. Uma contribuição significativa da obra foi a introdução do conceito de "finitude" nas discussões sobre desenvolvimento econômico, ao enfatizar o esgotamento dos recursos naturais como uma variável crucial. Esse trabalho influenciou amplamente as discussões ambientais da década de 1970 e sustentou a Conferência de Estocolmo (Barreto, 2017).

Assim, nos anos seguintes várias conferências de negociação foram organizadas promovendo a cooperação internacional com o intuito de discutir medidas para solucionar ou mitigar as questões ambientais, entre elas podemos destacar: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano - CNUMAH (Estocolmo, 1972); a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD (Rio de Janeiro, 1992); a Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável – CDS (Johanesburgo, 2002); e a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável – CNUDS (Rio de Janeiro, 2012). Tais conferências produziram inúmeros acordos que, apesar de não resultarem em medidas de fato efetivas e universais, por não imporem de fato nenhum tipo de obrigação de caráter coercitivo, como será explicitado a seguir, produziram, além de uma preocupação internacional, um conjunto de discursos, conceitos, valores, percepções e princípios, que se tornam importantes instrumentos de poder na realidade social.

O primeiro marco de ascensão internacional das discussões ambientais foi a Primeira Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente, que ocorreu em Estocolmo em 1972, onde mais de 110 países se reuniram pela primeira vez para discutir exclusivamente problemas e questões ambientais. A Conferência se tornou uma referência para o avanço da discussão ambiental. Nela foram criadas a Declaração de Estocolmo e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), o seu relatório foi essencial para a mudança nas ideias sobre desenvolvimento e exploração de recursos ambientais, e responsável pela consolidação da agenda internacional voltada ao meio ambiente. Segundo Barreto (2017), “Nesse processo, a Conferência é responsável por estabelecer formalmente, no âmbito da ONU, uma relação conceitual entre meio ambiente e desenvolvimento.”.

A partir da década de 1980, o termo surge no debate com o Relatório de Brundtland, ou *"Our Common Future"* (1987), produzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), criada em 1983 pela ONU, e liderada pela ex-primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, que deu nome ao Relatório. Nele surge o termo com a definição mais clássica de desenvolvimento sustentável: “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações

futuras de atender às suas próprias necessidades”(ONU, 1987, p. 41). Na prática, essa definição e as resoluções apresentadas pelo relatório e pela ONU, de maneira geral, são muito vagas e não podem ser aplicadas universalmente. O termo desenvolvimento sustentável é, claramente, um conceito que se encontra carregado de valores e que possui uma forte relação com elementos culturais e éticos, valores e crenças que compõem uma sociedade e também afetam as concepções sobre sustentabilidade (Oliveira, 2019).

Antes da Conferência, os países subdesenvolvidos percebiam a questão ambiental como uma preocupação exclusiva das nações ricas. À medida que os debates ambientais progrediram entre os países desenvolvidos, os países subdesenvolvidos temiam que as iniciativas de proteção ambiental pudessem obstruir seu desenvolvimento, o que gerava um embate entre a responsabilidade ambiental e o dito direito ao desenvolvimento. Assim, países como o Brasil, focados em suas estratégias de modernização, começaram a se mobilizar para garantir que as medidas ambientais não impusessem restrições ao seu crescimento econômico.

Em 1992 foi realizada a Cúpula da Terra, sediada no Rio de Janeiro, visando dar continuidade às discussões. Produziram-se vários documentos, dentre eles a Agenda 21⁶, a Carta do Rio de Janeiro e a Convenção Quadro sobre Mudanças Climáticas, na qual estabeleceram um critério ético-político no sentido de que os “Estados devem cooperar, em um espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade dos ecossistemas terrestres; face às distintas contribuições para a degradação ambiental global, os Estados têm responsabilidades comuns, porém diferenciadas”. Com essa conferência se deu um entendimento de como se deveria conciliar o crescimento econômico com a resolução de problemas ambientais e sociais. A partir da Conferência, o conceito de desenvolvimento sustentável adquiriu um viés mais econômico liberal, que pressupõe que os instrumentos econômicos em favor do livre mercado, juntamente com o progresso tecnológico, são mais eficientes para a promoção da sustentabilidade ambiental (Barreto, 2017).

Em 2002 ocorreu a Cúpula sobre o Desenvolvimento Sustentável (CDS), realizada em Joanesburgo, que reuniu líderes globais para renovar o compromisso com o desenvolvimento sustentável, dando continuidade às discussões realizadas em 92, estabelecendo uma agenda de

⁶É um programa de ação que constitui uma abrangente tentativa de promover um novo padrão de desenvolvimento global, o “desenvolvimento sustentável”, ela pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (MMA) Acesso: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>

ação que integrasse aspectos econômicos, sociais e ambientais. Como um desdobramento da Conferência da Rio-92, a CDS resultou na adoção do Plano de Implementação de Joanesburgo, que delineou metas em áreas como erradicação da pobreza e gestão sustentável de recursos. Dez anos depois, em 2012, ocorreu a Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), também conhecida como Rio+20, realizada no Rio de Janeiro. Ela foi um marco para as discussões sobre desenvolvimento sustentável, tendo como principais objetivos, a renovação do compromisso global com a sustentabilidade e a definição de uma agenda de desenvolvimento sustentável para o futuro. Entre os resultados mais significativos da CNUDS, destacam-se a criação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), inspirados nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), definidos como ações orientadas, concisas e de fácil compreensão, de natureza global e universalmente aplicáveis a todos os países, e a promoção de uma economia verde como um meio de alcançar a erradicação da pobreza e o desenvolvimento humano.

Apesar das expectativas, a CNUDS enfrentou críticas quanto à concretude dos compromissos assumidos e à eficácia das medidas propostas para enfrentar os desafios globais emergentes. Posteriormente, em 2015, foi realizada a Conferência da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável e aprovada, por unanimidade pelos países-membros da organização, a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). No mesmo ano, duas conferências internacionais também marcaram o processo de discussão para a implementação dos ODS: Conferência das Partes (COP21), com a aprovação do Acordo de Paris para reduzir o aumento da temperatura global do planeta, e a III Conferência Internacional para o Desenvolvimento, em Adis Abeba, Etiópia, que estabeleceu fluxos de financiamento para políticas com prioridades econômicas, sociais e ambientais, como o mercado de carbono.

Assim, o papel dessas conferências se tornou meramente o estabelecer um sistema, e de abrir caminho para a criação de medidas que vestem a roupagem de serem “verdes” ou de terem certa preocupação ou finalidade ambiental, mas na prática as conferências sobre meio ambiente e desenvolvimento promovidas pela ONU, não apenas resultam na negociação de acordos sem caráter coercitivo ou penal, mas também carregam uma conotação moral e ética significativa, elas representam um sistema hierarquizado e desigual de poder. Embora as discussões sobre o meio ambiente tenham evoluído de uma perspectiva predominantemente científica para uma abordagem que inclui aspectos políticos e econômicos, a sincronidade de seus conceitos não é absoluta. Assim, o debate em torno das conferências da ONU é

caracterizado por diferentes tentativas de institucionalizar as questões ambientais, buscando estabelecer diretrizes que possibilitem um tratamento político-diplomático da problemática ambiental. Dessa forma, de modo geral, reconhece-se criticamente que o conceito de Desenvolvimento Sustentável é deliberadamente vago e inerentemente contraditório, razão pela qual é incapaz de determinar um conjunto válido de critérios e políticas públicas, o que o torna suscetível a interpretações variadas.

Em decorrência disso, cada país tem sua própria noção, considerando seus contextos específicos, do que seria se desenvolver de maneira sustentável. A China tem atualmente um modelo de crescimento mais verde, que é baseado no entendimento do governo chinês, sobre o desenvolvimento sustentável, que, segundo uma análise especializada sobre o 14.o plano quinquenal, tem como prioridades “eficiência energética, a expansão das fontes de energia renováveis, pesquisa de tecnologias avançadas de armazenamento de energia e desenvolvimento da rede estatal de energia inteligente” (IEDI, 2021); assim, busca diminuir sua degradação ambiental em setores estratégicos, a partir dos objetivos estabelecidos pelo governo, de maneira equilibrar o crescimento econômico e a proteção ambiental.

Os planos quinquenais feitos pela China se iniciaram em 1953, e a partir daí eles estabelecem as principais diretrizes da política chinesa ditando os rumos que o país vai seguir nos próximos anos, recentemente as questões relacionadas a um desenvolvimento mais sustentável, tem tido grande espaço nesses planos. O 12º Plano Quinquenal foi o primeiro a mencionar um compromisso com o desenvolvimento sustentável, numa tentativa de conciliar as questões ambientais com o desenvolvimento econômico chinês. Época em que, o crescimento chinês sofreu certa desaceleração, o que fez o país voltar mais ao mercado doméstico. Após esse primeiro plano a adoção de metas de redução ambiental e desenvolvimento sustentável constam em todos os planos quinquenais chineses. Podemos dar destaque ao termo de Civilização Ecológica amplamente utilizado para descrever a sociedade almejada em tais planejamentos, segundo Bernardi et al., (2023), esse termo representa a visão chinesa a respeito do desenvolvimento sustentável, como explicitado abaixo:

O termo “civilização ecológica” foi incluído na constituição chinesa no final de junho de 2018, ocasião onde o Conselho de Estado Chinês divulgou o plano de ação de três anos para “vencer a batalha pelos céus azuis” que, entre outros desenvolvimentos legislativos e judiciais recentes em proteção ambiental, é uma ilustração da Emenda Constitucional de 11 de março de 2018, onde se inclui “dirigir e administrar [...] o desenvolvimento ambiental” como uma das funções e poderes do Conselho de Estado no Artigo 89, e acrescenta “civilização ecológica” ao preâmbulo, lançando uma nova luz sobre a proteção ambiental na China (ZHAO, 2018). Esse termo serve como visão para o desenvolvimento sustentável com características chinesas e se refere às

tradições filosóficas e civilizacionais do país. Ele busca complementar as três dimensões centrais do conceito de desenvolvimento sustentável – as dimensões ambientais, econômicas e sociais – com características e aspectos específicos da civilização chinesa e da governança global, complementando os elementos centrais da agenda verde para o desenvolvimento econômico sustentável (Bernardi et al., 2023).

Conforme o exposto, a civilização ecológica pode ser interpretada como um esforço da China de atingir seus principais objetivos estratégicos, levando em conta o cenário político global. Busca-se transformar a China em uma economia verde e moderna, desenvolvendo tecnologias inteligentes, energia limpa e investimentos em bem-estar social; além disso buscam o reconhecimento como um ator importante na cooperação internacional, colaborando com os acordos globais, como a Agenda 2030 e o Acordo de Paris.

Assim, a política ambiental chinesa está orientada a partir dos objetivos apresentados nos planos quinquenais que são pensados com base na tradução dos conceitos ocidentais de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável para os moldes e valores chineses, de forma a combinar as metas e parâmetros internacionalmente estabelecidos e os objetivos do Estado Chinês. Essa combinação de fatores permite o estabelecimento de programas nacionais que integram os acordos sobre desenvolvimento sustentável e mitigação das mudanças climáticas, com metas de redução de carbono e de zerar as emissões de CO₂.

2.4 Problemáticas em Torno dos Resultados do Mercado

Diante do que foi apresentado nos tópicos anteriores, considerando as avaliações trazidas na literatura selecionada, tomadas como exemplificação e à luz do referencial adotado, entende-se que há alguns pontos a serem desenvolvidos a fim de expor como tal literatura não presta atenção grande às heterogeneidades da China, e ao fato de se sugerir uma linearidade teleológica, ou seja, evolucionista, com vistas a um resultado final, que é a consecução do desenvolvimento sustentável.

Em primeiro lugar, é importante pontuar a complexidade e a imponderabilidade que uma avaliação de cunho mais holista demandaria a respeito da destruição e poluição ambientais. Num primeiro momento, entende-se que uma avaliação mais ampla a respeito da reparação de danos ambientais, bem como as suas respectivas reparações, em nível local e global não pode ser mensurada de forma exata, tampouco pode ser reparada em termos mercadológicos como supõe a dita “governança global ambiental”, focada numa perspectiva

essencialmente capitalista e liberal, subentendo que interesses comuns são contemplados em tal lógica.

Portanto, é fundamental reconhecer a complexidade da problemática em torno da dicotomia entre o desenvolvimento e industrialização e a destruição ambiental ocasionada por isso, que não se limita a danos físicos imediatos; ela implica também em perdas de biodiversidade, impactos sociais, culturais e econômicos que se estendem por gerações. Como exemplo podemos tomar o exposto por Nascimento (2021) no trecho abaixo, que indica que a China tem como uma das suas principais fontes de energia a queima de carvão, o que traz consequências desastrosas para o meio ambiente e a saúde:

As maiores fontes de poluentes na China, e em suas modernas cidades estão relacionadas ao setor energético, como o desenvolvimento industrial, o tráfego e a urbanização. Estima-se que 70% do total de fumaça (aerosóis), 90% de SO₂, 67% de NO_x e 70% do total de CO₂ são decorrentes da queima do carvão [...] O carvão provém 75% da energia elétrica, 60% da energia da indústria química e 80% do combustível industrial na China. (Nascimento, 2021).

Tal fato explica por que o setor energético foi um dos principais setores escolhidos para o plano piloto do mercado de carbono chines. As consequências trazidas pelo uso de tal combustível, assim como os efeitos esperados pela aplicação do mercado de carbono em tal setor no sentido de mitigar as mesmas, são de complexa mensuração. Isso pode ser notado a partir da avaliação trazida pelo texto de (Guo; Su; Chiao 2021) que demonstra que “as variações entre os possíveis efeitos desse mercado a depender das condições específicas de onde ele é aplicado, variando espacial e temporalmente, torna muito difícil medir seus efeitos de maneira mais precisa”.

Assim, as abordagens utilizadas buscam essa avaliação sem considerar a totalidade e complexidade da reparação dos danos ambientais, nem a dimensão temporal das consequências dessas ações, utilizando-se da lógica mercadológica e da governança global ambiental, que se sustenta em uma perspectiva essencialmente capitalista e liberal. Além disso, assumem que é possível aplicar soluções baseadas em mercados, como créditos de carbono ou compensações financeiras, para mitigar ou reparar os danos causados à natureza. Tal lógica prioriza a maximização do lucro e a competição, tratando a natureza como um recurso finito a ser explorado, sem considerar adequadamente os impactos sociais e ambientais de longo prazo, beneficiando os interesses de classe em detrimento dos interesses

comuns, especialmente das populações mais vulneráveis ou diretamente afetadas pela degradação ambiental.

Em segundo lugar, do ponto de vista metodológico, a avaliação econométrica utilizada pela literatura sínica apresentada subentende a existência de variáveis, dentro de um modelo, que seriam mais importantes no que se refere à realidade mais ampla. Ou ainda, a escolha de tais variáveis, entendida como aquelas mais importantes, reproduziria melhor a realidade. Algumas das possíveis lacunas de tal lógica apontariam, como hipótese preliminar, que o dinamismo contextual histórico do objeto em tela poderia contemplar variáveis relevantes de mudança que não seriam previstas em tais modelos. Em se tratando de uma perspectiva totalizante altamente complexa e impossível de ser prevista com absoluta exatidão, a potencialidade de falha de tais modelagens poderia transparecer em face de tal dinamismo.

Os modelos econométricos utilizados, definidos como modelos estatísticos que são usados para descrever, analisar ou até prever relações entre variáveis econômicas, estudam o comportamento dessas variáveis econômicas e como elas interagem, levando em consideração tanto fatores teóricos quanto dados empíricos. Esses modelos presumem que as variáveis escolhidas são as mais indicadas para representar a realidade de forma fiel, ao mesmo tempo em que tentam quantificar e sistematizar a complexidade de fenômenos sociais e ambientais. Dessa forma, a questão é reduzida a apenas alguns de seus aspectos, e são desconsideradas variáveis externas ou fatores imprevisíveis, de maneira que a análise não capta adequadamente a multiplicidade de fatores que perpassam a questão analisada.

A hipótese preliminar que surge dessa crítica é que o dinamismo histórico e contextual, que caracteriza qualquer fenômeno social ou ambiental, pode incorporar variáveis de mudança que são imprevisíveis e que não podem ser facilmente inseridas em modelos estatísticos. Dessa forma, ao tentar capturar a complexidade de um fenômeno em um modelo econométrico, corre-se o risco de simplificar em excesso, negligenciando aspectos que não podem ser facilmente quantificados ou previstos. Em se tratando de uma perspectiva totalizante, que busca compreender um fenômeno de forma integral e altamente complexa, essa abordagem pode se mostrar limitada, portanto a potencialidade de falha dos modelos econométricos, especialmente quando aplicados a contextos históricos e sociais complexos, transparece na incapacidade de prever ou adaptar-se ao dinamismo intrínseco desses processos, o que pode comprometer a precisão e a utilidade das conclusões derivadas dessas análises.

Tal análise pode ser observada a partir de alguns dos textos analisados, que demonstram as lacunas dessa maneira de análise a partir das suas conclusões imprecisas. Como exemplo temos o texto de (Huang; Chen,2021), que na tentativa de avaliar se o mercado de emissões de carbono pode aprimorar o fator de produtividade de maneira sustentável nas empresas nas cidades que fazem parte do plano piloto, se depara com resultados incertos que variam ao longo do tempo, nos primeiros três anos da análise os resultados apontam que, a implementação da política não teve efeito significativo na promoção da produtividade total sustentável urbana, porém após esse período, foi observado um aumento significativo nas cidades piloto devido às melhorias locais de eficiência energética, essas melhorias podem ser ocasionadas por diversos fatores, o que impede a pesquisa de analisar quais os impactos reais do mercado de carbono no aprimoramento da produtividade.

Por fim, mas não menos importante, não se questiona o fato de que os ditos interesses comuns por trás de tal lógica de reparação ambiental servem a distintos interesses e formatos de diferentes classes capitalistas e suas frações, sem avaliar que tais reparações são a resultante de contínuos e desiguais processos contraditórios e violentos de expansão do capitalismo. Os custos destas reparações continuarão, nas suas próprias especificidades histórico-espaciais, reproduzindo tal lógica.

Esses supostos interesses comuns, que se apresentam como soluções para a degradação ambiental global, refletem interesses que buscam preservar ou expandir o poder da classe econômica e política dominante, ou seja, a classe burguesa, através de uma lógica que se apropria das pautas ambientais e produz políticas que, apesar de terem como premissa o desenvolvimento sustentável, na prática servem aos interesses desta classe. Com isso, a reparação ambiental se limita a medidas superficiais que não alteram as relações de poder e de exploração subjacentes ao processo de destruição ambiental, centradas em mecanismos de mercado, como créditos de carbono ou compensações financeiras.

Os custos das reparações, portanto, não podem ser dissociados das condições históricas e espaciais que produziram tais danos. O capitalismo se expandiu e se consolidou através de processos de exploração de recursos naturais e de forças de trabalho, assim as reparações ambientais são muitas vezes uma tentativa de compensar os danos causados sem questionar a própria lógica de desenvolvimento e acumulação de capital que os gerou. Esse ciclo contínuo de reparação sem transformação estrutural, perpetua a dinâmica de um sistema

econômico que, em última instância, continua a priorizar os lucros sobre o bem-estar social e ambiental.

Portanto, a simples implementação de políticas de reparação ambiental, dentro dos parâmetros da lógica capitalista, não será suficiente para inverter os danos causados. O que está em jogo é uma disputa sobre as formas de lidar com os custos sociais e ecológicos da destruição ambiental, e esses custos, em suas especificidades histórico-espaciais, continuarão a reproduzir a própria lógica de exploração e desigualdade que os gerou.

3 O MERCADO DE CARBONO E O DESENVOLVIMENTO DESIGUAL E COMBINADO

O objetivo deste capítulo é apontar as lacunas na literatura analisada no capítulo anterior a partir da proposta do desenvolvimento desigual e combinado e da proposta trazida por Johanna Siebert, autora que apresenta uma perspectiva ambiental do conceito, e expor quais as perspectivas para o mercado de carbono chinês em termos de sustentabilidade a partir desse referencial. Com isso, o capítulo busca responder ao questionamento: o que faltou na análise desta literatura a partir do conceito e da análise do conceito voltada para o meio-ambiente e, em particular para o mercado de chinês?

A partir dos pontos trazidos busco apresentar uma definição do conceito de desenvolvimento desigual e combinado de Leon Trotsky, explicitando como esse conceito pode contribuir para uma análise mais holística do objeto em tela, para em seguida apresentar a visão de Johanna Siebert, pesquisadora do Departamento de Relações Internacionais da Universidade de Sussex, que nos traz um outro olhar do conceito de desenvolvimento desigual e combinado, sob uma perspectiva ambiental, pontuando como essa visão do conceito pode trazer novas maneiras de analisar as questões ambientais. Seguindo a elucidação de tais conceitos com a perspectiva almejada, no terceiro tópico do capítulo retomaremos a análise da literatura feita no capítulo anterior, com o objetivo de trazer os pontos que ficam em aberto dentro de tal análise com a perspectiva de trazer uma visão mais holística a respeito da consecução de um desenvolvimento sustentável a partir do mercado de carbono na China, e por fim, no último tópico apresento uma visão a respeito das perspectivas sobre o mercado de carbono chinês em termos de sustentabilidade, pontuando as principais questões levantadas a esse respeito, e buscando responder a questão principal levantada no trabalho.

Assim, este capítulo está organizado em quatro tópicos, sendo o primeiro responsável pela apresentação do conceito de desenvolvimento desigual e combinado de Trotsky; o segundo tópico responsável pela apresentação desse conceito sob a perspectiva ambiental trazida por Johanna Siebert; o terceiro busca apresentar as perspectivas da literatura analisada frente ao desenvolvimento desigual e combinado, considerando a questão ambiental e buscando responder ao questionamento de quais seriam as lacunas na análise desta literatura quando se considera o conceito e a análise do conceito, com foco no meio ambiente e, em especial, no mercado chinês?; e no quarto e último tópico tal perspectiva é complementada,

quando se apresentam as perspectivas do mercado de carbono chinês considerando os pontos levantados nos tópicos anteriores e buscando elucidar de que maneira esse mercado se coaduna com os objetivos colocados pelo desenvolvimento sustentável.

3.1 O Conceito de Desenvolvimento Desigual e Combinado

O conceito de Desenvolvimento Desigual e Combinado (DDC), de Leon Trotsky, originalmente foi formulado de maneira que ele se situa inseparavelmente vinculado à história da Rússia do final do século XIX e do início do século XX. Assim Trotsky, desdobrou historicamente o quadro russo marcado por uma condição majoritariamente rural e semifeudal, com um processo muito acelerado de pular etapas da industrialização e urbanização em comparação com outros países, para que sua condição figurasse como uma das principais nações industrializadas europeias, contribuindo para tornar mais agudas as contradições de classe que levaram à Revolução de novembro de 1917. Ele analisa os elementos fundamentais do desenvolvimento russo a fim de explicitar as características deste processo com os aspectos próprios da formação do modo de produção capitalista.

Em tal processo de desenvolvimento o moderno e arcaico se amalgamam na perspectiva de uma sociedade majoritariamente rural e semifeudal, com poucos centros urbanos e industrializados, numa velocidade histórica “que pulou degraus” em comparação com outras experiências históricas (Trotsky, 1977, p. 25-29), através da união das condições locais do país, que eram predominantemente agrárias, com as condições vistas como mais avançadas, ou industriais. A economia Rússia foi uma combinação do capital estrangeiro e das transformações impostas a alguns setores, advindas dos interesses do capital comercial ou financeiro das metrópoles industriais. Esse desenvolvimento do país resultou em uma economia parcialmente capitalista, e parcialmente pré-capitalista, pois se manteve o atraso de certos setores (Lora, 2021), o que é melhor exemplificado no trecho a seguir, nas palavras do próprio Trotsky:

Como então falar da conquista do poder pelo proletariado russo? Não se esqueça – tomamos a liberdade de lembrá-lo – que o proletariado russo está no poder. Como se explica isso? Explica-se, simplesmente, pelo fato de que, pressionado e influenciado pelo nível mais alto da cultura ocidental, o indiscutível e não discutido atraso histórico da Rússia não a leva a uma repetição pura e simples do processo histórico do Ocidente. Mas engendra profundas peculiaridades, dignas de especial estudo (...) (Trotsky, 1905. Apud. Lora, 2021). O capitalismo russo não seguiu a trajetória do artesanato de fábrica, passando pela manufatura, porque o capital europeu, o capital comercial primeiro, e, depois, o financeiro e o industrial, se lançou sobre a Rússia, numa época em que o artesanato não se tinha desvinculado da agricultura. Assim se explica a aparição de uma indústria capitalista moderna, em meio a um quadro de primitivismo econômico. Ao lado dos rudimentos mais primitivos, os mais recentes progressos europeus. (...)

(Trotsky, 1905. Apud. Lora, 2021).. O desenvolvimento desigual, que é a lei mais geral do processo histórico, não se nos revela, em parte alguma, com a evidência e a complexidade com que torna patente o destino dos países atrasados. Acossados pela falta das necessidades materiais, os países atrasados se veem obrigados a avançar em saltos. Desta lei universal do desenvolvimento desigual, se deriva outra, que, por falta de nome mais adequado, qualificaremos de lei de desenvolvimento combinado, aludindo à aproximação das distintas etapas do caminho e a combinação de distintas fases, ao amálgama de formas arcaicas e modernas. Sem recorrer a esta lei, enfocada, naturalmente, na integridade de seu conteúdo material, seria impossível compreender a história da Rússia, nem a de nenhum outro país de avanço cultural atrasado, qualquer que seja seu credo (Trotsky, 1905. Apud. Lora, 2021).

Desdobra-se desta análise peculiar a possibilidade histórica, em cada caso específico, de que o desenvolvimento de quaisquer dimensões da vida não siga uma única lógica linear, ou de um padrão evolucionista ou de qualquer outro tipo. O desenvolvimento se dá por uma combinação original de fatores diversos, com um caráter complexo, irregular e combinado, onde os países ditos atrasados ou tardios e o desenvolvimento das potências capitalistas se configuram como uma totalidade, criando estruturas sociais que carregam características combinadas de ambos, esses países possuem assim uma historicidade própria caracterizada pela articulação original desses elementos.

A análise esboçada pelo líder revolucionário russo sugere um nexo dialético entre interno e internacional, situando tal desigualdade numa totalidade combinada, seja ela de uma sociedade em relação às demais e ao plano internacional, seja em relação à totalidade das dimensões da vida (Trotsky, 1977, p. 25-29). Essa relação se desdobra pela análise do contexto russo, uma vez que tal experiência demonstra uma estrutura onde o atraso se mistura com o moderno, configurando uma forma única de organização social e reflete um padrão de desenvolvimento histórico específico, que compartilha características comuns ao desenvolvimento capitalista, mas que também apresenta contradições. Como explicado por Demier (2007):

Por conta da desigualdade de ritmo do desenvolvimento do capitalismo no plano internacional (lei do desenvolvimento desigual, de Lênin), as localidades atrasadas, segundo Trotsky, acabavam por possuir uma historicidade própria no que diz respeito ao desenvolvimento do capitalismo no seu interior, marcada pela assimilação dos elementos mais modernos das nações avançadas e sua adaptação a condições materiais e culturais arcaicas. Esta superposição dialética entre inovações tecnológicas, políticas e culturais produzidas pelos países avançados e relações sociais muitas vezes pré-capitalistas presentes nos ambientes atrasados se constituiria na essência combinada do desenvolvimento capitalista realizado pelos países retardatários, especialmente pelos “coloniais” e “semi-coloniais”. (Demier, 2007).

Para Trotsky, o capitalismo havia surgido em um mundo de sociedades de diferentes tipos e níveis de desenvolvimento, em diferentes lugares e ao mesmo tempo, que coexistiam, o que era consequência da multiplicidade e da distinta distribuição do desenvolvimento social.

Com isso, e devido às contínuas interações entre as sociedades, todas seriam produto de combinações de padrões locais de desenvolvimento com influências e pressões externas. A partir disso, concluiu que, o processo de desenvolvimento mundial em geral, assim como o das sociedades, não seria unilinear ou multilinear, mas um processo totalmente dialético. (Rosenberg, 2016).

Um ponto central dessa maneira de desenvolvimento seria a chamada “chicotada externa”, originada dessas mesmas nações desenvolvidas, são alguns dos estímulos para que aquela pior situada “queime etapas intermediárias” e acelere seu desenvolvimento de forma muito mais rápida, como foi o caso russo nas circunstâncias históricas específicas em pauta. Com isso, se cria a possibilidade de pela assimilação de elementos capitalistas, tanto materiais quanto ideológicos, sem percorrer as mesmas etapas para o desenvolvimento de tais elementos, passando por cima de uma série de processos históricos que resultaram no desenvolvimento destes. Assim outro ponto de tal teoria, é o que Trotsky chamou de "privilégio do atraso histórico", consequência da desigualdade nas sociedades não europeias, que por iniciarem sua industrialização posteriormente, não precisaram passar por todo caminho do desenvolvimento, e puderam importar as tecnologias, os processos organizacionais e financeiros mais recentes de fora, e tiveram a possibilidade de se desenvolver de forma mais acelerada. Esses países não se tornariam cópias das sociedades pioneiras, teriam suas próprias características, o que evidenciava não um processo de repetição, mas de combinação ou, de "desenvolvimento combinado". (Rosenberg, 2016). As características culturais, econômicas, sociais e políticas do país se adaptam aos elementos assimilados de maneira a produzirem novas formas desiguais de reprodução desses modos de produção.

Em outras palavras, segundo a lei do desenvolvimento combinado, existe uma lógica e trajetória histórica não linear das inúmeras dimensões da vida, em termos de uma totalidade dialética, que une de forma inseparável os planos nacional e internacional de inúmeras sociedades, que coexistem e estão interrelacionadas. Em tais termos, o desenvolvimento, seja qual for a sua perspectiva (Oliveira, 2020), não pode ser visto em termos lineares e evolucionistas, como normalmente pressupõe a maioria absoluta de suas definições e análises. A categoria deve ser entendida de maneira dialética:

A categoria do DDC se expressa, assim, em uma fusão de dois movimentos intimamente relacionados. O aspecto desigual e o aspecto combinado do processo de desenvolvimento no capitalismo. De um lado, o desenvolvimento desigual relacionado aos distintos ritmos de crescimento das forças produtivas. De outro lado, o desenvolvimento combinado que, por sua vez, refere-se à relação simbiótica de

fatores desigualmente desenvolvidos no processo histórico. Sublinhe-se, contudo, que a separação desses dois movimentos só faz sentido na dimensão analítica, na medida em que compõe uma totalidade, um conceito em que a dialética é a chave explicativa. (Demier, 2007).

A análise do objeto à luz do desenvolvimento desigual e combinado pode explorar pontos passíveis de crítica e aspectos que, numa releitura crítica podem ser, com as devidas ressalvas e ressignificações, ser incorporadas à avaliação pretendida. Possibilitando uma análise crítica de teor histórico, buscando, tanto quanto possível, situar o desenvolvimento em termos não lineares. Isto se desdobra em termos críticos sobre uma perspectiva global e linear, evolucionista que normalmente está subentendida na temática do desenvolvimento sustentável. No que se refere às consequências da aplicação da categoria de desenvolvimento desigual e combinado para o objeto, é importante realçar aspectos importantes da desigualdade dos ritmos históricos das dimensões da vida. Por exemplo, as diferenças de desenvolvimento e de níveis de emissão de carbono entre as distintas regiões e províncias chinesas, os aspectos heterogêneos no tocante aos mercados nacionais de emissão de carbono e, sobretudo, os aspectos de visão de mundo e de nexos com classes e frações de classe da China em termos do conflito que perpassa o seu mercado avaliado em termos globais.

Com isso vemos que a análise de tais mercados sob a luz do conceito de desenvolvimento desigual e combinado nos mostra que estes correspondem ao avanço do capitalismo de maneira que, nos países desenvolvidos ele se dá de com a criação de novos mercados, que ocorre devido a necessidade de expansão do capital, gera inúmeras desigualdades e combinações; e na china ocorre com um desenvolvimento em tempo recorde do país nos últimos anos tendo mercados correspondentes aos países mais avançados como o próprio mercado aqui analisado com a presença das mais avançadas tecnologias sem passar por todos os estágios de desenvolvimento que os países imperialistas passaram para o desenvolvimento e a implementação de tal mercado.

Dado o mercado apresentado, com o objetivo de fazer uma análise que abarque as diferenças do seu desenvolvimento em seus diferentes modelos e localidades, assim como suas diferentes temporalidades, em um nexos dialético entre interno e internacional, situando tal desigualdade numa totalidade combinada, seja ela de uma sociedade em relação às demais e ao plano internacional, seja em relação à totalidade das dimensões da vida (Trotsky, 1977, p. 25-29). Torna-se então necessário o uso de uma metodologia que permita uma visão crítica, holista e não linear ou evolucionista como normalmente é abordada a temática do

desenvolvimento sustentável. Assim o conceito de desenvolvimento desigual e combinado se torna ideal para a análise que aqui nos propomos a fazer.

3.2 O Conceito de Desenvolvimento Desigual e Combinado sob uma Perspectiva Ambiental

Conforme apontado no tópico anterior, o conceito de desenvolvimento desigual e combinado permite que seja feita uma análise holista e não linear do objeto em tela. Para isso, é preciso colocar em perspectiva a questão ambiental sob o olhar de tal conceito. Assim, no presente trabalho, leva-se também em consideração as contribuições de Johanna Siebert sobre o desenvolvimento desigual e combinado. A pesquisadora do Departamento de Relações Internacionais da Universidade de Sussex, que nos traz um outro olhar do conceito de desenvolvimento desigual e combinado, com uma perspectiva ambiental, integra o conceito a essa perspectiva, o que se desdobra em termos críticos sobre uma perspectiva global e linear, evolucionista que normalmente está subentendida na temática do desenvolvimento sustentável.

Segundo ela em seu artigo “The greening of uneven and combined development: IR, capitalism and the global ecological crisis”, a disciplina de Relações Internacionais enfrenta desafios devido à sua histórica ênfase em questões de poder e integração econômica, em detrimento de questões ambientais; assim o texto aborda a urgência de integrar os processos ecológicos nas bases teóricas das Relações Internacionais. Para ela existe uma lacuna nas teorias tradicionais para lidar com a nova urgência ambiental. Ela propõe, então, estender o desenvolvimento desigual e combinado para incluir o campo ambiental, combinando assim ambos os conceitos aqui expostos, e argumentando que, combinando com as ideias ecossocialistas, ele pode explicar processos históricos em suas dimensões sociológica, internacional e ecológica. O artigo defende que uma versão aprimorada do desenvolvimento desigual e combinado pode simultaneamente considerar as origens sócio-históricas, o caráter internacional e as dinâmicas ecológicas da crise contemporânea (Siebert, 2020). Em termos da especificidade analítica almejada, a temática ambiental não pode ser considerada meramente um epifenômeno político na abordagem internacionalista de forma geral.

Para Siebert, a disciplina das Relações Internacionais enfrenta atualmente a tarefa de conseguir integrar em suas bases teóricas as questões ambientais e os processos ecológicos, diante disso a autora pontua que, como as teorias tradicionais teriam grande dificuldade de realizar essa integração, a teoria do Desenvolvimento Desigual e Combinado (DDC) se coloca

como uma saída devido a sua capacidade de unir de forma singular os processos ecológicos das dimensões já tradicionalmente analisadas. Assim, no artigo supracitado, a autora argumenta que a base materialista histórica do conceito de DDC inclui “uma dimensão distintamente ecológica, que - se recuperada - pode permitir à teoria dar sentido aos problemas ambientais contemporâneos e também fornecer às RI uma abordagem que une fatores internacionais, sociológicos e ecológicos” (Siebert, 2017, tradução nossa).

Essa dificuldade das teorias tradicionais de integrar a questão ambiental se dá sobretudo, segundo a autora, porque tais teorias apresentam uma visão antropocêntrica, focada nos processos unicamente humanos. O conceito do Antropoceno, diz respeito ao seria a época geológica onde a humanidade determina e altera os processos biofísicos do planeta terra, essa concepção coloca a ação humana no centro da análise, uma vez que, essa seria a responsável pelas principais transformações socioambientais do planeta. Assim, as teorias que se propõem a analisar as questões ambientais e que são baseadas nesse conceito, não teorizam nem as origens sócio-históricas, nem a dimensão internacional da crise ecológica.

Diferentemente, o Desenvolvimento Desigual e Combinado por sua base materialista histórica tem a capacidade de explicar simultaneamente os processos socioeconômicos e teorizar sua dimensão internacional, redefinindo o desenvolvimento como inerentemente multilinear e interativo, ou seja, desigual e combinado (Siebert, 2017 Apud. Matin, 2013), dessa forma as utilizações modernas do conceito, apesar de ainda não focarem no aspecto ambiental, já ampliam a teoria.

Trotsky (1980, p. 4) percebeu que o processo de desenvolvimento desigual e combinado é, em sua maior parte, um produto da modernidade capitalista. Entretanto, propostas recentes de multiplicidade como base ontológica da disciplina de RI ampliaram a teoria do DDC para além da dinâmica capitalista (Rosenberg, 2006; Matin, 2013). Ao longo de toda a história registrada, eles argumentam que a existência humana foi dividida em unidades múltiplas e interativas, de onde se conclui que a irregularidade e a combinação constituem características transistóricas da existência social humana. Na verdade, a multiplicidade social não é apenas empiricamente discernível; fundamentada em uma concepção materialista da história, ela também é teoricamente derivável, ou seja, da “irregularidade ecológica naturalmente dada” da própria terra (Rosenberg 2006, 314 Apud. Siebert, 2017, tradução nossa)

Assim, já existem esforços, ainda que ínfimos, para alargar a noção de DDC para uma teoria geral do internacional, que fundamente a desigualdade internacional na variação ecológica, essa ampliação da teoria exige uma série de adaptações que precisam considerar, como já mencionado, o materialismo histórico sob uma perspectiva ambientalista e a visão

ecossocialista que completam a teoria permitindo que a análise compreenda de maneira holística a questão ambiental, contudo, como é explicitado por Siebert, é necessário que isso ainda seja desenvolvido dentro da disciplina das Relações Internacionais (RI), visando desprender a disciplina de sua clássica visão antropológica:

As implicações dessa base materialista histórica para o estudo da crise ambiental ainda não foram totalmente elaboradas. Quando a desigualdade geográfica, como a distribuição desigual de recursos naturais, entra na análise dos processos políticos e econômicos, ela o faz predominantemente em termos de sua relevância sociológica. reproduzindo assim, de forma não intencional, o antropocentrismo de longa data da RI, que considera a sociedade como fundamentalmente separada da natureza (Corry 2020 Apud. Siebert, 2017, tradução nossa).

Ela argumenta que, para que seja possível essa recuperação da dimensão ecológica do conceito, é necessário que seja recuperada a dimensão ecológica do materialismo histórico, repensando a inter-relação dos processos sociais, ecológicos e internacionais, para isso é utilizada a uma análise ecossocialista demonstrando a natureza capitalista da crise ecológica, o que integraria o internacional a uma leitura marxista sócio-natural da crise ecológica global, dando sentido aos processos históricos nas suas dimensões sociológica, internacional e ecológica, trazendo a estrutura teórica das RI uma compressão da crise ambiental.

O conceito de Marx de materialismo histórico apresentado no artigo, segundo Foster (2000), tem como uma de suas premissas uma concepção materialista da natureza, que vê os elementos da realidade física como anteriores ao pensamento, o que não implica em uma compreensão estática da natureza ou como algo separado da sociedade, apesar de ambas as categorias serem analisadas de maneira distinta. Tendo como base tal relação, a autora apresenta o conceito marxista de “metabolismo social”, que diz respeito à dependência dos seres humanos da apropriação da natureza externa para sua subsistência e sobrevivência (Siebert, 2017 Apud. Marx 2007), demonstrando que a relação explicitada se dá de forma que o capitalismo e o desenvolvimento humano dependem da incorporação do meio ambiente, contando o seu valor em “ termos do tempo de trabalho necessário para a transformação da natureza em uma mercadoria”(Siebert, 2017, tradução nossa). Em tal conceito, portanto, por meio da mercantilização da natureza, e da abstração da sociedade da mesma, se colocam implicações ecológicas concretas que são conceituadas por Marx como “fendas metabólicas” entre a sociedade e a natureza, em outras palavras, são fendas nos ciclos ou processos biofísicos que permitem a regeneração dos ecossistemas naturais, e que são geradas pelas relações capitalistas, sobretudo produtivas, que produzem e consomem de maneira a exceder os limites impostos por tais processos. Nas palavras de Siebert:

Em suma, uma leitura ecológica do materialismo histórico de Marx ilustra como nossas relações sociais entre si moldam nossa interação conjunta com a natureza e vice-versa. Quando aplicada ao modo de produção capitalista, ela demonstra como a tendência do capitalismo, orientada pelo valor, para a acumulação competitiva e a expansão infinita “contradiz todos os fatores limitantes impostos à produção humana por seu ambiente natural” (Burkett 2014, 88). Sem serem consertadas, essas brechas são externalizadas para países distantes, levando ao agravamento e à globalização da crise ecológica (Siebert, 2017, tradução nossa).

Deste modo, o materialismo histórico ecologizado, que considera que a sociedade se desenvolve dialeticamente em relação a natureza, o que inclui as condições climáticas e geológicas, proporciona uma análise que considera as múltiplas formas de organização social produzidas pelas diferentes estratégias de adaptação metabólica (Siebert, 2017 Apud. Rosenberg 2010). Outro ponto do desenvolvimento sob a ótica do ecossocialismo, é o conceito de multiplicidade, que fornece a compreensão de que as múltiplas sociedades são diretamente relacionadas à natureza e às suas múltiplas ordens socio-metabólicas, segundo o artigo de Siebert:

O termo multiplicidade social acaba por ser insuficiente, uma vez que oculta a multiplicidade sócio-metabólica subjacente e a presença trans-histórica de múltiplas formas coexistentes de organização metabólica. Ao criarem as condições para fazer história através da sua interação produtiva com a natureza e, simultaneamente, ao entrarem em relação social uns com os outros (Marx e Engels 1970, 50), os seres humanos localizados em diferentes regiões climáticas adoptam estratégias de sobrevivência geograficamente específicas, produzindo assim uma multiplicidade de ordens sócio-metabólicas (Siebert, 2017, tradução nossa).

Assim, considerando a globalização dos problemas ambientais dentro do capitalismo, e as especificidades locais das múltiplas sociedades, a análise proposta precisa considerar não somente a influência das condições naturais no desenvolvimento da humanidade, mas também a influência humana sob a natureza que é moldada segundo as diferentes maneiras de organização social e produção. Deste modo, o desenvolvimento mundial capitalista geraria “fissuras metabólicas globais que devem ser consideradas como um processo dialético, mediado pela coexistência interativa de sociedades desigualmente desenvolvidas” (Siebert, 2017, tradução nossa), essas fissuras demonstram como uma determinada sociedade afeta diretamente a outras sociedades. Desta forma o argumento de Siebert pode ser resumido em três principais pontos:

Em primeiro lugar, as sociedades já não são o único referente da desigualdade; qualquer explicação da desigualdade deve também incluir a variação ecológica. Em segundo lugar, o significado de combinação deve ser alargado para além da interação das sociedades, de modo a incluir a combinação entre ciclos humanos e naturais, diferentes processos ecológicos e o desenvolvimento combinado de diferentes ordens

sociometabólicas. Em terceiro lugar, como consequência, o conteúdo das RI deixa de estar confinado ao social e passa a abranger também o mundo natural (Siebert, 2017, tradução própria).

A análise proposta pela autora, portanto, a fim de ir além do ponto de vista antropocêntrico, e integrar os problemas ecológicos às análises de RI, traz uma mudança na interpretação da crise ambiental, considerando os processos globais de desenvolvimento desigual e combinado. Isso demonstra o potencial da teoria do DDC em sua forma “ecologizada”, que permite um entendimento das RI que abarque seus principais desafios atuais, dando sentido a análise com enfoque na crise ambiental.

No que tange à especificidade da adequação do referencial teórico ao objeto, recorre-se a dois argumentos. Um diz respeito à já mencionada elaboração de Siebert (2020) voltada para o desenvolvimento desigual e combinado e as questões ambientais. O outro remete a uma categoria metodológica de elaboração original de Antonio Gramsci (1977, p. 332, 469, 849, 1468, 2268), a “tradução”. O nexos específico do desenvolvimento desigual e combinado com o recorte proposto não pode ser aplicado de forma simples e mecânica. Ele demanda, conforme Siebert (2020), além do seu ajuste com a dimensão intersocietal da vida humana, como foi argumentado acima, um alargamento de seu escopo analítico para incluir o mundo natural e a perspectiva de transformação que envolve a análise da degradação ecológica. Conforme a pesquisadora citada, trata-se de uma necessária reformulação da própria noção de desenvolvimento desigual e combinado. Tal reformulação possibilita que se remeta à categoria de “tradução” por Gramsci. Toda reformulação, leitura, releitura e aplicação de uma categoria ou conceito em contexto mais amplo remete à referida tradução. Ela é entendida como uma recepção específica de ideias e formulações, uma ressignificação pontual, uma releitura própria, uma interpretação e uma assimilação peculiares que guardam nexos de ideias e de causalidades, preservando pontos em comum com a sua formulação original. Conforme a elaboração original gramsciana, a tradução pode ser mecânica, parcial ou rica, orgânica, holista e profunda, possibilidade calcada na perspectiva do materialismo histórico (Gramsci, 1977, p. 1468).

Justifica-se o recurso a tal categoria pela perspectiva de apontar um nexos mais preciso e menos vago entre autores, suas ideias, nexos causais e posteriores apropriações e aplicações. Trata-se de uma alternativa à recorrente análise da “influência”, um raciocínio vago, extremamente impreciso e sugestivamente passivo em termos de assimilação ou de causalidade explicativa. O recurso à “influência” não delimita de forma mais precisa e pontualmente específica um nexos de uma ideia com um autor, uma causa em relação a um

efeito ou ainda, o nexo de um autor com outra referência. Em outras palavras, trata-se de um exercício analítico que envolve uma releitura e uma ressignificação da categoria em pauta para as particularidades históricas, sociais e ambientais chinesas, bem como os nexos específicos que apontam as desigualdades de ritmo, de transformação das dimensões relacionadas ao contexto ambiental em tela, inserida numa perspectiva mais ampla, holista, combinada.

3.3 Perspectivas da literatura analisada frente ao desenvolvimento desigual e combinado

Diante do que foi apresentado nos tópicos acima, e considerando as análises apresentadas a respeito dos textos selecionados sobre o mercado de carbono chinês, podemos, a partir da perspectiva do conceito de desenvolvimento desigual e combinado, com um olhar voltado para a questão ambiental, pontuar algumas das lacunas nas análises trazidas pela literatura sinica a respeito do mercado de carbono chinês.

Nos textos selecionados, o método de análise parte sumariamente de um ponto de vista economicista, uma vez que a utilização dos modelos econométricos sem um aporte teórico de análise que consiga situar a análise dos dados de um ponto de vista holista, acaba por focar unicamente em aspectos selecionados pelos autores, que são sobretudo econômicos. Assim, a aplicação do Desenvolvimento Desigual e Combinado “ecologizado”, na análise de tal literatura pode trazer importantes consequências teóricas para a análise do objeto em tela, realçando aspectos importantes da desigualdade dos ritmos históricos das dimensões da vida em termos mais específicos.

É evidente que o destaque, em termos metodológicos, recai sobre a literatura chinesa recente sobre o mercado sínico de emissão de carbono. Porém, não se pode prescindir, ao menos, de algumas breves pontuações sobre a perspectiva global e suas desigualdades na medida em que se objetiva, em certo sentido, um olhar mais holista e mais atento às heterogeneidades do sistema internacional, dado que a categoria adotada para análise tem como premissa a combinação de cunho com um caráter necessariamente abrangente. Assim podemos citar alguns exemplos dessas consequências.

Em primeiro lugar, as diferenças de desenvolvimento e de níveis de emissão de carbono entre as distintas regiões e províncias chinesas, tal problemática fica evidente no texto “Can the Carbon Emissions Trading System Improve the Green Total Factor

Productivity of the Pilot Cities?—A Spatial Difference-in-Differences Econometric Analysis in China” (Huang, Chen, 2022), onde os resultados desta pesquisa demonstram que a aplicação do mercado de carbono na região ocasionou a fuga de empresas para outras áreas onde não há os padrões de emissões estabelecidos pelo mercado, causando assim uma redistribuição espacial dessas empresas. A análise de tal fato diante da perspectiva teórica apresentada, que afirma as interrelações entre as diferentes localidades, e entende a questão ambiental como um todo, assim como suas possíveis soluções, permite a compreensão de que a aplicação da política de vendas de quotas de emissão carbono em apenas algumas regiões específicas torna a política supérflua, o que é demonstrado pelo exemplo apresentado, onde a fuga de empresas poluentes, diminui as emissões totais da região analisada mas aumenta as emissões em outra, o que a partir de um ponto de vista totalizante não tem efeitos práticos reais.

Outro ponto relacionado à questão apresentada, diz respeito às velocidades distintas de transformação dos aspectos físicos e ambientais que se relacionam de forma mais imediata ao mercado em pauta. O desenvolvimento gerado pela política do mercado de carbono acarreta transformações não só no modo produtivo e organizativo das localidades onde ele está inserido, mas nas dinâmicas locais com o meio ambiente, que se dão de maneira acelerada e portanto desigual aos locais onde tal mercado não se apresenta. Essa constatação se corrobora ao que foi apresentado em algumas pesquisas que indicam os efeitos do mercado de carbono nas diferentes regiões onde ele passa a funcionar, como é o caso do texto “Carbon emissions trading policy, carbon finance, and carbon emissions reduction: evidence from a quasi-natural experiment in China” (Guo, Su, Chiao, 2021), que avalia diversas regiões que abrangem tanto o mercado piloto quanto regiões fora dele, demonstrando as claras diferenças no desenvolvimento produzidas por tal mercado. Segundo o texto, os efeitos do mercado nas regiões-piloto podem se espalhar para as regiões não-piloto próximas, além disso seus efeitos são mais fortes nas regiões ricas e nas regiões do leste, o que denota ainda segundo o próprio texto as variações entre os possíveis efeitos desse mercado a depender das condições específicas de onde ele é aplicado, variando espacial e temporalmente de maneira que se torna muito difícil medir seus efeitos de maneira mais precisa, ainda mais quando não se considera na análise os ritmos distintos de desenvolvimento desigual e as combinações produzidas entre o desenvolvimento prévio da região e o gerado pela inserção de tal mercado.

Também é interessante discorrer a respeito dos avanços e retrocessos decorrentes da implantação do mercado, os componentes modernos e precários ligados à sua concretização.

Ao selecionar as regiões que fariam parte do plano piloto, o governo chinês buscou uma grande variabilidade, abarcando regiões com diferentes níveis de desenvolvimento, com isso os efeitos do mercado foram dos mais variados em cada uma delas. Uma avaliação que não considere as diferentes combinações produzidas pelos distintos níveis de desenvolvimento, e os diversos avanços e retrocessos produzidos pelos efeitos do mercado nos diversos sistemas sociometabólicos das regiões, se torna portanto incapaz de avaliar os resultados do mesmo na consecução de uma sustentabilidade. O texto “The effectiveness and heterogeneity of carbon emissions trading scheme in China” (Tang, 2021) aponta, por exemplo, que Pequim, a capital chinesa, ou seja região de grande desenvolvimento, teve uma redução de emissões significativamente maior do que o das demais regiões-piloto, que segundo o texto, pelo alto preço do carbono pode gerar maiores incentivos para que as empresas invistam em reduzir suas emissões, contudo o texto não avalia fatores como a fuga de empresas, como já foi apresentando, ou qual o papel do desenvolvimento prévio da região na facilitação do acesso a tecnologias que promovem essa redução por exemplo. Em contrapartida, a região de Guangdong teve efeitos de redução muito menores do que as outras regiões piloto, o texto explica que isso se dá pelo preço de carbono mais baixo da região, mas há outros fatores como sua localização costeira e a proximidade de regiões industriais. Assim, a análise a partir do DDC ecológico pode permitir avaliar os efeitos do mercado nas diferentes regiões não só de forma holista mas considerando seus diferentes contextos, proporcionando uma análise que entenda profundamente as causas dos diferentes efeitos produzidos pela aplicação do mercado considerando também os fatores ecológicos presentes.

Por fim, é importante pontuar diante de tais análises os aspectos de visão de mundo e de nexos com classes e frações de classe da China em termos do conflito que perpassa o seu mercado avaliado em termos globais. A política do mercado de carbono foi, como já mencionado no primeiro capítulo, desenvolvida a partir da perspectiva do conceito do desenvolvimento sustentável e a partir de inúmeras discussões internacionais a respeito da crise ambiental. Essas discussões tiveram sempre, como pontos centrais, não somente a mitigação da crise climática mas como conciliar com a mesma o desenvolvimento, visando a lucratividade e avanço das forças produtivas. Deste modo, o conceito do desenvolvimento sustentável e as políticas nele baseadas como o mercado de carbono apresentam em sua base formulativa interesses inerentemente capitalistas, colocando os limites da lucratividade, ou seja do desenvolvimento, sob o avanço no sentido da sustentabilidade.

Assim, a implementação de tal política no país sínico, apesar de seu regime diferenciado, segue a mesma lógica capitalista, tendo como objetivo promover o desenvolvimento verde, ou a civilização ecológica, que como exposto anteriormente, é um conceito utilizado na china como uma adaptação do desenvolvimento sustentável às necessidades e características chinesas. Assim, a política de comercialização de quotas de carbono é apenas adaptada, ou combinada às necessidades chinesas, sem contudo que seja alterado seu objetivo central. Considerando o contexto específico chinês, sob a ótica do desenvolvimento desigual e combinado ecológico, podemos sugerir que a inserção de tal política no país cumpre um papel no sentido do avanço do neoliberalismo no país, processo que vem ocorrendo desde a abertura econômica iniciada por Deng Xiaoping, e que desde então vem contribuindo para a construção do que é hoje o sistema chinês, caracterizado pela combinação do assim chamado regime comunista com os fatores trazidos pelo avanço e inserção do neoliberalismo no país. Contudo tais políticas, ainda que inerentemente capitalistas estão sob o controle estatal do Partido Comunista chinês, o que diferentemente de outros países, permite que essa inserção faça parte de um planejamento, os planos quinquenais, e tenham seus efeitos muito mais bem planejados e controlados.

Em conclusão, tal avaliação da literatura sob a perspectiva teórica aqui proposta, evidencia portanto as limitações claras que as pesquisas apresentam. Nelas, os recortes feitos pelos modelos avaliativos causam grandes distorções nos resultados, produzindo uma avaliação extremamente parcial do mercado. Partindo então se um olhar mais holista e ecológico, trazido pela perspectiva do conceito de desenvolvimento desigual e combinado, com um olhar voltado para a questão ambiental, é possível pontuar as diversas lacunas, e apresentar uma análise que consiga abarcar pontos que vão além do olhar econômico, aferindo por exemplo, questões ambientais e de classe, que contribuem para a compreensão de fato do funcionamento e propósito da política do mercado de carbono.

3.4 Perspectivas sobre o mercado de carbono chinês em termos de sustentabilidade

Diante dos pontos levantados no tópico anterior, se faz importante questionar quais as perspectivas em relação a construção de um desenvolvimento sustentável, tendo em vista que, o que efetivamente se sustenta no curto e médio prazo é o aumento da poluição e os interesses das empresas, e a concepção mercadológica de uma assim chamada preservação ambiental, com esforços que produzem resultados insuficientes diante da magnitude dos problemas da atual crise ambiental. Assim, se apresentam algumas contradições entre o que é proposto e os

resultados práticos de tais ações, essas contradições formais e práticas da proposta estão presentes na realidade chinesa, sobretudo a partir de três principais pontos: a pujança capitalista chinesa em escala global, identificada com um “modelo” geral de degradação ambiental; a lógica dos mercados de carbono que pressupõe uma evolução nos parâmetros de despoluição, mas ignora outras dimensões relevantes que não funcionam nem de forma linear nem de forma evolutiva; e o fato de que a China recepciona as diretrizes globais do Protocolo de Kyoto e do Acordo de Paris de uma forma não crítica, traduzindo e ressignificando uma lógica mercadológica que, em tese, não se coadunaria com uma organização social socialista.

No que diz respeito ao primeiro ponto, o modelo de desenvolvimento industrial chinês adotado desde a política de reforma e abertura, gerou um crescimento econômico abundante, através da abertura do país ao comércio global, que teve por sua vez consequências ambientais irreparáveis, com altos níveis de poluição, degradação ambiental e consumo de recursos naturais, e resultou em um sistema que combina um sistema político oficialmente socialista com um sistema econômico caracterizado pelo crescente avanço capitalista, o que se reflete não só internamente mas na sua atuação no mercado global. Assim, nos últimos anos a China, uma das maiores economias mundiais, promove uma série de iniciativas de expansão comercial global, com grandes investimentos internacionais, como a iniciativa *Belt and Road*⁷(BRI), que tem gerado enormes pressões sobre o meio ambiente.

A China, assim, apesar da crescente demonstração de preocupação com a pauta ambiental, através sobretudo a inserção de princípios de sustentabilidade no 14.o Plano Quinquenal com base no conceito de civilização ecológica, que serve de fundamento para a elaboração do plano político-econômico do Partido Comunista, ainda demonstra, não somente pelos danos de seu acelerado desenvolvimento econômico interno, mas também por sua atuação internacional, que vai de encontro à premissa de um desenvolvimento sustentável, sinalizando a impossibilidade de uma harmonização de interesses que a lógica capitalista e de mercado, na prática, desmente. Esse cenário revela a contradição entre a retórica de uma preocupação ambiental e as práticas capitalistas que privilegiam o crescimento econômico às custas de um desenvolvimento ambientalmente sustentável.

Essa relação dual e de avanço capitalista é a que permitiu a inserção de políticas ambientais globais, como o mercado de carbono, dentro do país que apesar de sofrerem certas

⁷ A Belt and Road Initiative (BRI) consiste em um plano para a construção de infraestrutura abrangendo mais de 70 países, 62% da população global, mais de 30% do PIB mundial e 75% dos recursos energéticos disponíveis (THE WORLD BANK, 2018 Apud. Kotz, Ouriques, 2021).

adaptações a realidade e objetivos chineses estão longe de conseguir alcançar os parâmetros de sustentabilidade estabelecidos, de forma que cumprem apenas um papel de uma tentativa de inserir uma lógica econômica na redução das emissões de carbono, que prioriza o incentivo a despoluição através de incentivos financeiros e trocas de créditos de carbono, ao invés do investimento planejado em medidas de redução eficazes, o que seria extremamente facilitado na realidade chinesa, devido ao sistema político socialista. Partindo de tal constatação é possível questionar até onde tal medida se coaduna com os objetivos postos pelo governo chinês, uma vez que, tal medida pressupõe uma evolução nos parâmetros de despoluição, a depender de aspectos mercadológicos, ignorando outras dimensões relevantes que não funcionam nem de forma linear nem de forma evolutiva e que poderiam ser melhor gerenciadas por políticas baseadas no planejamento estatal.

A complexidade das dimensões ambientais da China, e suas inúmeras questões, decorrentes do seu progresso de industrialização, como a qualidade do ar, a escassez de recursos hídricos e a destruição de habitats naturais, tornam as políticas de cunho mercadológico irrisórias frente a meta chinesa de redução de emissões a zero até 2060. As pesquisas da literatura apresentada demonstram como a avaliação da política de carbono, é, em suma, direcionada a avaliação no âmbito do desenvolvimento, tendo os interesses capitalistas como premissa para medir a eficácia da política. A sua implementação é, portanto, mais justificada por aspectos econômicos do que ambientais de fato permitindo o questionamento de quais os interesses relacionados a tal política.

No âmbito internacional, essa mesma questão se reflete nas posições chinesas em relação às diretrizes globais sobre as mudanças climáticas. Como exemplo, podemos citar o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris, que foram ratificadas pela China, o que implica no comprometimento da adoção de medidas de redução de emissões de carbono, o que foi feito de maneira acrítica, uma vez que as diretrizes do acordo são pensadas de maneira muito dispare ao seu modelo econômico e social. A adoção desses acordos e de políticas de viés capitalista, em detrimento de políticas para a transformação em suas práticas industriais e sociais, que pressupõem a reinterpretação dessas políticas ambientais globais dentro de uma lógica mercadológica, produzem profundas contradições. Os princípios presentes no Protocolo de Kyoto e no Acordo de Paris, precisaram ser adaptados à realidade chinesa, não considerando de maneira crítica os impactos de sua aplicação dentro de um modelo não capitalista, que teoricamente prioriza o bem-estar coletivo e a sustentabilidade. Assim, a

lógica capitalista que permeia os mercados globais, acaba por prevalecer no campo da política ambiental chinesa, o que maximiza suas vantagens estritamente econômicas.

Em suma, as contradições formais e práticas inerentes a essa questão, frente à proposta chinesa de combate ambiental e ao seu sistema socialista com características chinesas, se tornam evidentes quando se observa a tensão entre os princípios socialistas e a realidade de uma economia global capitalista que impulsiona a China. Os três pontos apresentados, a pujança capitalista chinesa, aliada ao modelo mercadológico de redução de emissões de carbono e à adoção não crítica de diretrizes globais, demonstram um paradoxo profundo. Esse problema, ao invés de gerar um modelo ambientalmente sustentável, reflete a dificuldade da China em reconciliar seu crescimento econômico com uma verdadeira transformação ambiental, o que demonstra não somente a ineficácia das políticas quanto a inviabilidade da adaptação das mesmas à realidade chinesa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da urgência da atual crise climática, gerada pelo intenso desenvolvimento econômico global, e da necessidade gerada por ela de políticas ambientais que sejam capazes de promover mudanças no sentido da consecução de um desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo que promovam o crescimento econômico, surgem políticas, sendo o mercado de créditos de carbono uma das principais, que buscam trazer soluções nesse sentido. Assim, entendendo a atualidade do tema e a importância de trazer uma visão crítica a respeito, o presente trabalho buscou analisar, criticamente o mercado de créditos de carbono, uma das políticas ambientais de maior aderência na atualidade. A análise se voltou ao mercado chinês, e foi feita em termos da consecução de um desenvolvimento sustentável, com base no referenciais teóricos do desenvolvimento desigual e combinado de Leon Trotsky (1977), colocado sob uma perspectiva que engloba a questão ambiental, através das formulações de Johanna Siebert (2017), buscando discutir a questão de maneira a trazer uma visão não somente mais crítica mas também que traga um maior entendimento do que é esse mercado e para que ele foi criado, trazendo reflexões a respeito deste para entender seus benefícios e os malefícios e sua relação com o objetivo do desenvolvimento sustentável e da mitigação da crise climática.

Diante disso, o presente trabalho apresentou a uma série de estudos recentes da China que avaliam a partir de modelos econométricos os resultados desse mercado, expondo os principais pontos de cada um deles e avaliando criticamente seus resultados sob a visão do referencial teórico adotado. Com isso foi possível apontar quais as principais lacunas trazidas por esse tipo de pesquisa e assim trazer a reflexão a respeito da avaliação desse mercado que é apresentada como positiva em tais pesquisas, que indicam que, a avaliação feita a partir de modelos econométricos se mostra limitada e imprecisa, devido sobretudo ao seus recortes, o que se opõe a avaliação holista almejada, e a visão economicista apresentada em tais pesquisas, que não abarca aspectos sociais, geográficos e ambientais por exemplo. Assim, concluímos que uma reflexão crítica sobre as limitações da literatura existente, que tende a desconsiderar as especificidades do contexto chinês, pode trazer um novo olhar a respeito do funcionamento do mercado na China.

Foi apresentado o conceito de desenvolvimento sustentável, expondo o processo que levou a sua criação a fim de explicitar suas origens, evidenciando a quais objetivos de classe esse conceito está ligado, a aos interesses de quais países ele se combina. Também é

apresentado como esse conceito é colocado na realidade chinesa, que o traduz para o que é chamado de “civilização ecológica”, tal conceito como pontuado é apenas uma mera adaptação aos interesses sínicos o que não muda o caráter intrinsecamente capitalista do desenvolvimento sustentável, e seus conceitos afins. Tal pontuação se torna importante para a reflexão posta uma vez que, considerando a realidade chinesa que é de um sistema político dito socialista, e de que um crescente avanço capitalista no país, podemos entender o papel de tal conceito como o de um instrumento do avanço do capital no país.

A fim de aprofundar a reflexão e de dar um aporte teórico para a mesma, a pesquisa se utiliza do conceito de Desenvolvimento Desigual e Combinado (DDC), e sua devida adaptação para a perspectiva ambiental, que é feita com base na proposta de Johanna Siebert, ambos, o conceito e sua reformulação, são devidamente expostos, possibilitando situar tal literatura em termos de uma avaliação feita a partir de tal referencial teórico, o que permitiu explorar os pontos passíveis de crítica e contribuir para um esboço de uma perspectiva que situa a ausência de simultaneidade dos tempos históricos de mudança em relação ao objeto com vistas a um desenvolvimento sustentável, permitindo evidenciar ainda mais as lacunas presentes na avaliação feita por tal literatura.

Por fim, o trabalho buscou trazer algumas perspectivas a respeito do mercado de carbono chinês em termos de sustentabilidade em primeiro lugar foram pontuadas as contradições o desenvolvimento ou avanço do capitalismo na China em oposição ao seu sistema socialista e das consequências ambientais que decorrem disso; em seguida, a partir deste ponto, são questionadas a lógica dos mercados de carbono que pressupõe uma evolução nos parâmetros de despoluição, mas ignora outras dimensões relevantes que não funcionam nem de forma linear nem de forma evolutiva; e por fim o fato de que a China recepciona as diretrizes globais do Protocolo de Kyoto e do Acordo de Paris de uma forma não crítica, traduzindo e ressignificando uma lógica mercadológica que, em tese, não se coadunaria com uma organização social socialista. Tais pontuação são feitas a fim de iniciar o debate a respeito das contradições postas pela implementação de tal mercado no país.

Em conclusão, esta monografia, a partir dos recursos descritos acima, iniciou o debate a respeito do papel do mercado de carbono para o desenvolvimento sustentável chins, evidenciando seu funcionamento e trazendo alguns pontos críticos a seu respeito considerando o contexto chinês. O trabalho então demonstra como tal mercado é um recurso do avanço do capitalismo na China, e seu funcionamento se direciona mais aos objetivos de cunho

econômico, do que aos objetivos impostos pela China em termos ambientais. Além disso, com o objetivo de responder ao questionamento se, quanto e como, o mercado de quotas de emissão de carbono na China contribui na direção de um desenvolvimento mais sustentável, o trabalho conclui que as análises postas pela literatura selecionada trazem resultados questionáveis a respeito o avanço trazido pelo mercado nesse sentido, e coloca que tal mercado tem portanto um papel de servir a objetivos econômicos e não ambientais.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Chiara Laboissière Paes. **As Origens Históricas Do Conceito De Desenvolvimento Sustentável Segundo As Conferências Da Onu Para O Meio Ambiente**. 2017. Dissertação de Mestrado - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Curso de graduação em História. Goiania. Disponível em: <https://vilavelha.ifes.edu.br/images/stories/biblioteca/sala-verde-virtual/meio-urbano-e-sustentabilidade/as-origens-historicas-do-conceito-de-desenvolvimento-sustentavel.pdf>

BETHÔNICO, Thiago. China lança maior mercado de carbono do mundo, e Brasil fica para trás; entenda como funciona o sistema. **Folha de São Paulo**. 28 ago. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/08/china-lanca-maior-mercado-de-carbono-do-mundo-e-brasil-fica-para-tras-entenda-como-funciona%E2%80%A6>. Acesso em: 09 de junho de 2023.

BIELER, Andreas; MORTON, Adam. Interlocuções com a revolução passiva. **Revista Novos Rumos**, v. 58, n. 1, p. 61-77, 2021.

BRAGA, Ursulla Short. **Análise Do Mercado De Carbono Na Comunidade Europeia**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Curso de graduação em Ciências Econômicas. Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Ursulla_Short_Braga.pdf

BRASIL, República Federativa. **LEI Nº 12.187, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2009**. 2009. Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm

CHEN, Ying; WANG, Mou. China's Contribution and the Chinese Approach to Tackling Global Climate Change. **Chinese Journal of Urban and Environmental Studies**, v. 9, n. 03, p. 2150018, 2021.

CHEN, Zhongfei; ZHANG, Xiao; CHEN, Fanglin. Do carbon emission trading schemes stimulate green innovation in enterprises? Evidence from China. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 168, p. 120744, 2021.

CRUZ, Silvia Regina Stuchi. **Mercado de carbono em aterros sanitários como instrumento para a inovação em serviços públicos**. 2012. 176 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP.

DATHEIN, Ricardo; FREIRE Adria. **Estado e inovações: o desenvolvimento verde na China**. Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política, N 63, 2022. Niterói, RJ.

DEMIER, Felipe. **A lei do desenvolvimento desigual e combinado de León Trotsky e a intelectualidade brasileira: breves comentários sobre uma relação pouco conhecida**. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2007.

FANG, Chenhao; MA, Tiejue. Technology adoption with carbon emission trading mechanism: modeling with heterogeneous agents and uncertain carbon price. **Annals of Operations Research**, v. 300, p. 577-600, 2021.

GRAMSCI, Antonio. **Quaderni del Carcere: edizione a cura di Valentino Gerratana**. Torino: Einaudi, 1977.

GUO, Li-Yang; FENG, Chao. Are there spillovers among China's pilots for carbon emission allowances trading? **Energy Economics**, v. 103, p. 105574, 2021.

GUO, Qianqian; SU, Zhifang; CHIAO, Chaoshin. Carbon emissions trading policy, carbon finance, and carbon emissions reduction: evidence from a quasi-natural experiment in China. **Economic Change and Restructuring**, p. 1-36, 2021.

HUA, Junguo; ZHU, Di; JIA, Yunfei. Research on the policy effect and mechanism of carbon emission trading on the total factor productivity of agricultural enterprises. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 13, p. 7581, 2022.

HUANG, Dawei; CHEN, Gang. Can the carbon emissions trading system improve the green total factor productivity of the pilot cities?—A spatial difference-in-differences econometric analysis in China. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 3, p. 1209, 2022.

HUANG, Jingru; SHEN, Jie; MIAO, Lu. Carbon emissions trading and sustainable development in China: Empirical analysis based on the coupling coordination degree model. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 1, p. 89, 2021.

IEDI - INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (São Paulo) (ed.). Carta IEDI Edição 1094: o 14º plano quinquenal chinês: transformando a china em potência industrial e tecnológica. O 14º Plano Quinquenal Chinês: transformando a China em potência industrial e tecnológica. 2021. Disponível em: https://iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1094.html#:~:text=O%20Plano%20estabelece%20que%20o,rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20de%202020. Acesso em: 30 jan. 2024.

KOTZ, Ricardo Lopez; OURIQUES, Helton. **A Belt and Road Initiative: uma análise sobre a projeção global da China no Século XXI**. Revista de Relações Internacionais Da PUC Minas, v. 9 n. 2, 2021.

LOBO, Rodrigo Gomes. **Naturezas esfumaçadas: os Tembés e o mercado de crédito de carbono**. 2015. Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH/SBD) São Paulo

LORA, Guillermo. Lei do desenvolvimento desigual e combinado, Extratos de Trotsky, Lênin, Rosa Luxemburgo, Engels e Marx. **Partido Operário Revolucionário**, São Paulo, 2021.

MECANISMO, Desenvolvimento Limpo. Brasília, ministério da ciência e tecnologia e inovação, [202-]) Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/clima/mecanismo_de_desenvolvimento_limpo/Mecanismo_de_Developolvimento_Limpo.html. Acesso em: 15 out. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Agenda 21 Global**. [202-]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>

NASCIMENTO, Paulo Roberto Laraburu. **O Meio Ambiente E Os Fundamentos Orientadores Da Política Externa Ambiental Brasileira**. Trabalho de Conclusão de Especialização - Universidade de Brasília, Curso de Especialização em Relações Internacionais. Brasília, 2011.

OLIVEIRA, Felipe Antunes de. Development for whom? Beyond the developed/underdeveloped dichotomy. **Journal of International Relations and Development**, v. 23, n. 4, p. 924-946, 2020.

OLIVEIRA , Ingra Freire De. **Uma análise do conceito de desenvolvimento sustentável através da comparação de agendas internacionais: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES)**. Dissertação de mestrado - Universidade Federal da Paraíba Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais. João Pessoa, 2019.

ONU. United Nations Organization. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. Oslo, 1987.

ONU. United Nations Organization. **Acordo de Paris**. Paris, 2015.

QI, Shao-Zhou et al. Influence of a pilot carbon trading policy on enterprises' low-carbon innovation in China. **Climate Policy**, v. 21, n. 3, p. 318-336, 2021.

RABELO, Cibele Marques Pontes. **O Mercado De Carbono Chinês: Formatação E Perspectivas**. 2017. Trabalho de pós graduação - Universidade Federal Do Paraná, Curso de pós graduação em Direito Ambiental. Curitiba. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/bitstream/handle/1884/55535/R%20-%20E%20-%20CIBELE%20MARQUES%20PONTES%20RABELO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

REFINITIV. Mercado nacional de carbono da China supera expectativas e aproxima país das meta de corte de emissão de gases de efeito estufa. **Refinitiv Perspectives blog**. Disponível em: <https://www.refinitiv.com/pt/blog/future-of-investing-trading/mercado-nacional-de-carbono-da-china-supera-expectativas-e-aproxima-o-pais-das-metas-de-corte-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa/>. Acesso em: 14 de junho de 2023

ROCHA, Anderson Aprígio. **GREENWASHING: conceitos, práticas, comportamentos e julgamentos**. 2021. Trabalho de conclusão de curso - Fundação Universidade Federal de

Mato Grosso do Sul. Naviraí. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/4727/1/TCC%20Anderson%20Apr%C3%ADgio%20-%20ENVIO.pdf>

ROSENBERG, Justin. International relations in the prison of Political Science. **International Relations**, v. 30, n. 2, p. 127-153, 2016.

SIEBERT, Johanna. **The greening of uneven and combined development: IR, capitalism and the global ecological crisis**. University of Sussex, Department of Politics and International Studies. Cambridge Review of International Affairs, 2020. DOI: 10.1080/09557571.2020.1823943

SMITH, Neil. The geography of uneven development. In: DUNN, Bill; RADICE, Hugo (org.) **100 years of permanent revolution: Results and prospects**, London: Pluto Press, 2004, p. 185-195.

TANG, Kai et al. The effectiveness and heterogeneity of carbon emissions trading scheme in China. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 28, p. 17306-17318, 2021.

TROTSKY, Leon. **A História da Revolução Russa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977, volume 1.

TROTSKY, Leon. **The Permanent Revolution & results and prospects**, Seattle: Red Letter Press, 2010.

TROTSKY, Leon. **The Third International after Lenin**. New York: Pioneer Publishers, 1957.

VITAL, Marcos Henrique Figueiredo. **Aquecimento global: acordos internacionais, emissões de CO2 e o surgimento dos mercados de carbono no mundo**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 24, n. 48, p. [167]-244, set. 2018.

WANG, Chen et al. The policy effects and influence mechanism of China's carbon emissions trading scheme. **Air Quality, Atmosphere & Health**, v. 14, n. 12, p. 2101-2114, 2021.

WAYCARBON. **Projetos cadastrados a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC) por país**. 2021. Disponível em: <https://blog.waycarbon.com/2021/04/mercados-de-carbono-nacionais/#:~:text=Esses%20projetos%20se%>

WORLD BANK, Carbon Emissions Data. 2020. Disponível em: <https://data.worldbank.org/country/china>.

YU, Daisong et al. Impact of carbon trading on agricultural green total factor productivity in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 367, p. 132789, 2022.

YU, Poshan; WENG, Yuewen; AHUJA, Aashrika. Carbon Financing and the Sustainable Development Mechanism: The Case of China. In: ABDUL, Rafai. **Handbook of Research on Energy and Environmental Finance 4.0**. IGI Global, 2022. p. 301-332.

ZANI, Caio Fernandes. **Avaliação do estoque de carbono do solo devido à mudança de manejo no sistema de produção da cana de açúcar**. 2015. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo (USP). Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA/STB) Piracicaba.

ZHANG, Yongsheng et al. China's carbon neutrality: Leading global climate governance and green transformation. **Chinese Journal of Urban and Environmental Studies**, v. 9, n. 03, p. 2150019, 2021.

ZHANG, Yue-Jun; WANG, Wei. How does China's carbon emissions trading (CET) policy affect the investment of CET-covered enterprises?. **Energy Economics**, v. 98, p. 105224, 2021.

ZOU, Caineng et al. Connotation, innovation and vision of "carbon neutrality". **Natural Gas Industry B**, v. 8, n. 5, p. 523-537, 2021.