XXIX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BALNEÁRIO CAMBORIU - SC

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

LIVIA GAIGHER BOSIO CAMPELLO

LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO

RENATA ALBUQUERQUE LIMA

Copyright © 2022 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU – São Paulo
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR – Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade – UNIMAR/FEPODI – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – ESDHC – Minas Gerais
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho – Ceará
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS – Sergipe
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR – São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes – UNB – Distrito Federal
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – São Paulo
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo
Comunicação:
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB – Paraíba
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC – Santa Catarina
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Prof. Dr. José Barroso Filho – ENAJUM
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Eventos:
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec – Minas Gerais
Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC – Paraná
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS – Mato Grosso do Sul

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UMICAP – Pernambuco

D597

Direito e sustentabilidade II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Livia Gaigher Bosio Campello; Luiz Ernani Bonesso de Araujo; Renata Albuquerque Lima. – Florianópolis: CONPEDI, 2022.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5648-647-5
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Constitucionalismo, Desenvolvimento, Sustentabilidade e Smart Cities

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito. 3. Sustentabilidade. XXIX Congresso Nacional do CONPEDI Balneário Camboriu - SC (3: 2022: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

XXIX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BALNEÁRIO CAMBORIU - SC

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentação

TEXTO DE APRESENTAÇÃO - GT DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentam-se os trabalhos exibidos, no dia 08 de dezembro de 2022, no Grupo de Trabalho (GT) de Direito e Sustentabilidade II do XXIX Congresso Nacional do CONPED "Constitucionalismo, Desenvolvimento, Sustentabilidade e Smart Cities", do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito - CONPEDI.

O GT, de coordenação dos trabalhos dos Professores Doutores Renata Albuquerque Lima, Luiz Ernani Bonesso de Araújo e Livia Gaigher Bosio Campello, que envolveu dezoito artigos que, entre perspectivas teóricas e práticas, demonstraram a importância da sustentabilidade nos mais variados organismos da contemporaneidade. Os trabalhos apresentados abriram caminho para uma importante discussão, em que os operadores do Direito puderam interagir, levando-se em consideração o momento político, social e econômico vivido pela atual sociedade brasileira.

O primeiro trabalho, de autoria de Rayza Ribeiro Oliveira, Stephanny Resende De Melo e Victor Ribeiro Barreto, apresentado pelo último autor, tem como tema ""FAZER-E-REFAZER/USAR-E-REUSAR" SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR: NOVOS RUMOS PARA A MINERAÇÃO BRASILEIRA?", tendo como proposta realizar um resgate da concepção do desenvolvimento sustentável, à luz do panorama internacional das conferências realizadas desde a década de 70 até os dias atuais, perpassando pela análise do novo paradigma da sustentabilidade na seara da mineração brasileira.

"POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS COMO ARCABOUÇO JURÍDICO DE REGULAMENTAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA NANOTECNOLOGIA" é o trabalho de Roberta Hora Arcieri Barreto, Stephanny Resende de Melo e Diogo de Calasans Melo Andrade, apresentado pelo terceiro autor. Os pesquisadores analisam se a Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos é voltada a assegurar integridade do meio ambiente, especificamente diante da potencialidade dos riscos que decorrem do desenvolvimento, utilização e descarte da nanotecnologia.

Eduardo Augusto Fernandes apresentou o artigo "A DIMENSÃO AMBIENTAL DA SUSTENTABILIDADE E O PROGRAMA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EM SANTA CATARINA", escrito em co-autoria com Pedro Henrique Freire Vazatta e Jonatas Matias Xavier, oriundo de pesquisa que tem como objetivo evidenciar a dimensão ambiental da sustentabilidade frente ao programa de energia solar fotovoltaico em Santa Catarina.

Hernani Ferreira apresentou o artigo “SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL E O PAPEL DO ESTADO: UMA ANÁLISE DOS INCENTIVOS FISCAIS NA IMPLEMENTAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL NO BRASIL”, escrito em co-autoria com Marcos Vinícius Viana da Silva e Pedro Henrique Freire Vazatta, oriundo de pesquisa que visa compreender como a sustentabilidade migrou para uma questão empresarial e como ela pode ser intensificada por promoções estatais.

Josemar Sidinei Soares apresentou "PREMISSAS FILOSÓFICAS PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVAS INSTITUCIONALIDADES TRANSNACIONAIS COM BASE NA CONCEPÇÃO DE SER HUMANO", em que o referido estudo tem por finalidade esboçar um conjunto de premissas filosóficas que possam servir como base teórica para a construção de modelos alternativos de organização social.

"LA CORRUPCIÓN COMO VIOLACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS Y SUS IMPACTOS EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE" é o trabalho de Isabela Moreira do Nascimento Domingos e José Sérgio da Silva Cristóvam. Tal pesquisa busca entender os efeitos da corrupção na proteção dos direitos humanos e seus respectivos impactos no desenvolvimento socioeconômico.

“A LEI Nº 11.284/2006 E O DESAFIO DA DESTINAÇÃO DE FLORESTAS PÚBLICAS A COMUNIDADES TRADICIONAIS”, trabalho de autoria de Marcia Dieguez Leuzinger, Lorene Raquel de Souza e Paulo Campanha Santana, apresentado pela segunda autora, explana que a interpretação da norma deve sempre levar em consideração a maior proteção possível aos direitos fundamentais culturais, em conciliação com o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

“A CONTRIBUIÇÃO DO CENTRO DE INCUBAÇÃO E DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL (CIDE) PARA O DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS DA REGIÃO NORTE DO BRASIL” é o trabalho de Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, Isabela Moreira do Nascimento Domingos e Kamilla Pessoa de Farias,

apresentado pela segunda autora. Referida pesquisa investiga a contribuição do Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (CIDE) para o desenvolvimento de negócios sustentáveis da região norte do Brasil.

Lorene Raquel de Souza apresentou “A RESPONSABILIDADE EMPRESARIAL NA SUSTENTABILIDADE: A B3 NAS PRÁTICAS ESG”, em co-autoria com Paulo Campanha Santana e Marcia Dieguez Leuzinger. Referido estudo analisa o cumprimento constitucional da B3 na busca da responsabilidade empresarial para o desenvolvimento sustentável.

“A RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL DIANTE DA AUSÊNCIA DE DUE DILIGENCE”, de autoria de Renato Campos Andrade e Elcio Nacur Rezende, apresentado pelo primeiro autor, analisa o pilar due diligence como instrumento realizador do direito ambiental.

Maria Claudia da Silva Antunes De Souza e Josemar Sidinei Soares são autores do trabalho “A CRISE DA RELAÇÃO METAFÍSICA-HISTÓRICA HUMANA COMO CAUSA DOS ENTRAVES NA EFETIVIDADE DOS IDEAIS DA CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO”, explanado pelo segundo autor, visa fazer uma análise crítica dos fenômenos presentes nas raízes históricas da crise ambiental que a humanidade está enfrentando, a partir de sua compreensão, repensar estratégias para superação do problema e, consequentemente, construir um agir humano sustentável nesse planeta.

Daniel Braga Lourenço e Suzane Girondi Culau Merlo apresentaram o tema “JURISDIÇÃO AMBIENTAL E A EFICÁCIA HORIZONTAL DO DIREITO À INFORMAÇÃO”, em que a pesquisa aborda o direito à informação em matéria ambiental, abordando em especial a sua dimensão horizontal, ou seja, investigar de que maneira pode se construir a tese segundo a qual esse direito fundamental pode ser exigido entre particulares abordando para tanto sua aplicação na experiência normativa e jurisdicional brasileira e norte-americana.

Ranivia Maria Albuquerque Araújo e Renata Albuquerque Lima apresentaram o trabalho intitulado “ESSENCIALIDADE DAS PRÁTICAS “ESG” NO MEIO EMPRESARIAL”, em co-autoria com Lara Jessica Viana Severiano. Referida pesquisa analisa a necessidade e a devida utilização das ferramentas de “ESG”, Governança Corporativa e compliance trabalhista dentro do meio empresarial.

Daniel Braga Lourenço e Suzane Girondi Culau Merlo apresentaram “CONSTITUCIONALISMO LATINO-AMERICANO E A PROTEÇÃO DOS TERRITÓRIOS INDÍGENAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA PARA O COMBATE ÀS

MUDANÇAS CLIMÁTICAS", tema que trata da conexão entre a tutela do território e dos direitos dos povos indígenas e a proteção do meio ambiente, especialmente em relação ao combate às mudanças climáticas no cenário amazônico diante do reforço e no contexto normativo estabelecido pelo movimento do denominado novo constitucionalismo latino-americano.

Luciano Cristian Cabral e Karla Aparecida Vasconcelos Alves da Cruz apresentaram a pesquisa intitulada "A POLUIÇÃO POR PLÁSTICOS FRENTE AOS DESAFIOS AMBIENTAIS: A ECONOMIA CIRCULAR E O EXERCÍCIO DA GOVERNANÇA COMO MEIOS PARA ALCANCE DAS METAS GLOBAIS DE SUSTENTABILIDADE, ODS 12", em co-autoria com Flávio de Miranda Ribeiro. O artigo trata dos danos decorrentes da sociedade pós-revolução industrial relacionados à poluição por plásticos, revelando uma possível contraposição entre as questões econômicas frente a sustentabilidade ambiental, que podem ser superadas pelas novas práticas da Economia Circular (EC).

João Luiz Pereira apresentou o artigo "AS RELAÇÕES ENTRE MERCOSUL E UNIÃO EUROPEIA: A NECESSIDADE DE REMODELAÇÃO DAS PERSPECTIVAS AMBIENTAIS BRASILEIRAS FRENTE AO INTERESSE COMUM TRANSNACIONAL", escrito em co-autoria com Eduardo Henrique Tensini e Maria Claudia da Silva Antunes De Souza, o texto refletiu com profundidade as análises em torno da aprovação do acordo bilateral entre Mercosul e União Europeia e os impasses ambientais.

Edson Ricardo Saleme, Mariangela Mendes Lomba Pinho e Cleber Ferrão Corrêa apresentaram o trabalho com a seguinte temática "DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL: O DESAFIO DO PLANEJAMENTO SUSTENTÁVEL", cujo objeto de pesquisa aborda responder o desafio do planejamento sustentável municipal e a questão do que seria efetivamente um desenvolvimento sustentável e como isso poderia ser proposto, em termos do planejamento do território.

Finalmente, "A CONTRIBUIÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR PARA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: ESTUDO DE CASO DAS CONTRIBUIÇÕES NACIONALMENTE DETERMINADAS DO CHILE", este foi o trabalho apresentado por Renata Mendes Lomba Pinho e Mariangela Mendes Lomba Pinho, em co-autoria com Flávio de Miranda Ribeiro. Com a referida pesquisa, observou-se que incluir a EC nas NDC's traz benefícios, sendo que este modelo pode ser aplicado em outros países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, considerando que já possuímos práticas de EC implementadas.

Agradecemos a todos os pesquisadores da presente obra pela sua inestimável colaboração, desejamos uma ótima e proveitosa leitura!

Coordenadores:

Profa. Dra. Renata Albuquerque Lima – UNICHRISTUS

Prof. Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araújo – Universidade de Passo Fundo

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

A CONTRIBUIÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR PARA MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: ESTUDO DE CASO DAS CONTRIBUIÇÕES NACIONALMENTE DETERMINADAS DO CHILE

THE CONTRIBUTION OF THE CIRCULAR ECONOMY TO CLIMATE CHANGE MITIGATION: A CASE STUDY OF NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTIONS IN CHILE

Renata Mendes Lomba Pinho
Flávio de Miranda Ribeiro
Mariangela Mendes Lomba Pinho

Resumo

As políticas públicas precisam ser capazes de promover transformações nos modos de produção e consumo, de forma a induzir a mitigação das mudanças climáticas uma vez que estas estão causando riscos para toda a sociedade. Para contribuir neste processo a Economia Circular – EC, sendo um modelo econômico que visa a maximização do valor dos recursos extraídos do meio natural, pode atuar de modo a ampliar as estratégias climáticas indo além da transição de fontes energéticas. De forma a contribuir à esta discussão, na presente pesquisa busca-se evidenciar a necessidade de incluir metas atreladas a EC nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) dos países. O artigo apresenta inicialmente os conceitos da EC e suas possibilidades de mitigar os riscos climáticos, e na sequência é discutido o estudo de caso do Chile, que incorporou em 2020 a EC à sua NDC com o destaque dos desafios para envolver as políticas públicas e a sociedade. O resultado mostra que incluir a EC nas NDC's traz benefícios, sendo que este modelo pode ser aplicado em outros países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, considerando que já possuímos práticas de EC implementadas.

Palavras-chave: Chile, Economia circular, Mitigação gee, Mudanças climáticas, Ndc

Abstract/Resumen/Résumé

Public policies need to be able to promote transformations in production and consumption modes in order to induce climate change mitigation since these are causing risks to the whole society. To contribute to this process, the Circular Economy - CE, being an economic model aimed at maximizing the value of resources extracted from the natural environment, can act to broaden the climate strategies going beyond the transition of energy sources. In order to contribute to this discussion, this research seeks to highlight the need to include targets related to CE in the Nationally Determined Contributions (NDC) of the countries. The article initially presents the concepts of CE and its possibilities of mitigating climate risks, and then discusses the case study of Chile, which incorporated in 2020 the CE to its NDC,

highlighting the challenges to involve public policies and society. The result shows that including CE in NDCs brings benefits, and that this model can be applied in other developing countries, including Brazil, considering that we already have implemented CE practices.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Circular economy, Chile, Climate change, Ghg mitigation, Ndc

INTRODUÇÃO

Os impactos ocasionados pelas mudanças no clima, tanto no aspecto ambiental como no social e econômico, têm ocorrido com maior intensidade e frequência (IPCC, 2021). Estudos indicam que o aumento na temperatura global que era de 1,09°C no período entre 2011 a 2020 pode apresentar altas maiores que 1,5°C no curto prazo, e desta forma os efeitos seriam ainda mais desastrosos que os já previstos (IPCC, 2022).

De acordo com Pinho (2017), a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) objetiva reduzir os problemas advindos das mudanças do clima por intermédio de instrumentos de governança e participação, tais como Protocolos, Acordos e o estabelecimento de compromissos negociados. Dentro do contexto deste tratado, tem-se empreendido esforços para modificar esta situação com vistas a redução das emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE).

Com o estabelecimento do Acordo de Paris, em 2015, que propõem limitar o aumento da temperatura global entre 1,5ºC e 2,0ºC (MMA, 2022), acordou-se que cada país deveria elaborar a cada cinco anos seus compromissos, na forma de Contribuições Nacionalmente Determinadas – NDCs (UNFCCC, 2015). Neste interim, segundo as estimativas mais recentes do grupo de trabalho do IPCC (2021), muitos países estão cumprindo as metas estabelecidas no Acordo de Paris, o que em conjunto permitiria a redução das emissões de GEE em 12% até 2030. Entretanto, estes esforços não serão suficientes para limitar o aumento da temperatura dentro do esperado. Os estudos indicam que seria necessária uma redução das emissões de 45%, o que só será possível se houver uma mudança na forma como produzimos, consumimos e descartamos os produtos e serviços (UNFCCC, 2019; 2022).

Diante do exposto, instituições como IPCC (2022), EMF (2021), GIZ (2021), WRI (2021) indicam a utilização da Economia Circular como forma de acelerar a mitigação dos gases de efeito estufa (EMF, 2021). Segundo a CNI (2018, p. 18) "*o mundo precisa de uma economia que dissocia o crescimento econômico do consumo de recursos e da geração de externalidades ambientais e sociais negativas*", sendo necessário começar a associar o crescimento econômico a um modelo que promova a regeneração e restauração do capital natural e gere impactos sociais e econômicos positivos.

Em virtude dessa perspectiva, nos últimos anos tem-se proposto usar a EC como base para estratégias de descarbonização mais ousadas, seja por instituições públicas ou privadas (EMF, 2021; GIZ, 2021). Mas, para que esse potencial se concretize, esta incorporação deve ir além da adoção pontual por empresas mais proativas, sendo necessário que esta gradualmente

se torne a linha condutora dos compromissos assumidos pelos países em suas NDCs no âmbito do Acordo de Paris (IPCC, 2022). Apesar de ser uma hipótese bastante promissora, observa-se que grande parte dos governos ainda não incorporam medidas de EC em suas políticas climáticas (UNFCCC, 2019), com exceções como alguns países europeus como a Holanda, Suécia e Alemanha e o Chile na América do Sul (WRI, 2021).

Neste cenário, a presente pesquisa procura discutir a relevância e a possibilidade de inserir a EC como estratégia de combate às mudanças climáticas, defendendo a adoção da EC como ferramenta indutora para revisões estratégicas para atingir os compromissos estabelecidos. Para tanto, é apresentado e discutido o estudo de caso do Chile, com a aplicação da EC em sua NDC, para demonstrar e inspirar o Brasil e outros países a considerar esta estratégia nas futuras revisões de suas NDCs.

1. O ACORDO DE PARIS E AS NDCS

O sistema de governança ambiental global das mudanças do clima estabelecido a partir da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC – *United Nations Framework Convention on Climate Change*) é reconhecido como um dos mais importantes tratados internacionais na área ambiental. Durante as Conferências das Partes (COPs), por intermédio de negociações dos países-parte ocorrem revisões estratégicas, tomam decisões (coletivas e consensuais) e estabelecem compromissos com o intuito de combater os efeitos nocivos das mudanças do clima (MMA, 2022).

Com base na UNFCCC (2015, p.3) no Acordo de Paris todas as partes concordam em apoiar e promover a cooperação regional e internacional para "mobilizar uma ação climática mais forte e ambiciosa". Adicionalmente, define que "*cada Parte deberá preparar, comunicar y mantener las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que tenga previsto efectuar"*, e que "*cada Parte deberá comunicar una contribución determinada a nivel nacional cada cinco años*".

Este compromisso, de cada país signatário elaborar, comunicar e atualizar a cada cinco anos suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) é fundamental para atingir os objetivos do Acordo de Paris no longo prazo, pois estas expressam os compromissos de cada parte tanto para mitigar suas emissões como para se adaptar aos impactos das mudanças climáticas. Por outro lado, a revisão periódica é fundamental para que se façam os ajustes necessários, em virtude de novas tecnologias ou estratégias, ou mesmo com vistas a assegurar o atingimento das metas assumidas (RIBEIRO, PINHO; 2022)

O secretário-geral das Nações Unidas, Antonio Guterres, apontou com base no relatório da Organização Meteorológica Mundial OMM (2022) que o ano de 2021 foi o sétimo ano consecutivo em que a temperatura global ficou mais de 1°C acima dos níveis pré-industriais. Apesar de 58% dos países signatários do Acordo de Paris terem entregue suas NDCs até meados de 2021, dados do IPCC (2021) afirmam que as perspectivas de mitigação não serão suficientes para atingir as metas do Acordo de Paris. As NDCs apresentadas atuam sobre 49% das emissões globais, e com base nos dados do ano de 2010 propõem sua redução em 12% até 2030. Porém, estima-se que para limitar o aumento da temperatura a 1,5ºC será necessário reduzir em 45% até o ano de 2030.

Embasado no Acordo de Paris, em 2021 realizou-se a COP 26, em Glasgow/ Escócia, que culminou com a celebração do Pacto de Glasgow. Entre outros compromissos firmados, as partes concordaram em utilizar marcos temporais mais definidos para seus compromissos climáticos, com as NDCs de 2025 terminando em 2035, mantendo-se o alinhamento das metas a cada 5 anos (GENIN; FRASSON, 2021). Na COP 26 foi reconhecido que para limitar o aumento da temperatura do planeta em 1,5°C será necessária uma redução das emissões globais de GEE em 45% até 2030, em relação ao nível de 2010. Apesar disso, considera-se que o documento foi insuficiente, por não trazer decisões importantes, como sobre o financiamento climático para países vulneráveis à crise e o fim do uso de fontes poluentes como o carvão (GENIN; FRASSON, 2021). Além disso, embora alguns países tenham demonstrado importantes exemplos de mitigação dos GEE, o número de partes cumprindo seus compromissos ainda é reduzido (BONNER, 2021).

Analisando o Brasil especificamente, uma primeira NDC foi submetida à UNFCCC em 2015, com revisão enviada em dezembro de 2020 (BRASIL, 2022). O país entre outras metas relacionadas assume o compromisso de mitigar 50% de suas emissões de GEE até 2030, com base em 2005. Apesar deste valor ser superior à meta de 2015, que era de 43%, houve um ajuste para maior no Quarto Inventário Nacional de Emissões (BRASIL, 2021), o que no final resulta em uma redução das emissões de GEE menor que a do compromisso anterior em valores absolutos (GENIN; FRASSON, 2021).

Dentre as medidas propostas na NDC brasileira encontram-se: zerar o desmatamento ilegal até 2028, com metas progressivas, visto que atualmente 30% do território é coberto por áreas protegidas como as unidades de conservação e terras indígenas; restaurar e reflorestar 18 milhões de hectares de florestas até 2030; alcançar, em 2030, a participação de 45% a 50% das energias renováveis na composição da matriz energética; recuperar 30 milhões de hectares de

pastagens degradadas; e incentivar a ampliação da malha ferroviária (BRASIL, 2022). Como se pode observar não há menção a medidas de EC nas NDCs propostas pelo Brasil.

Um problema observado para metas mais ousadas está relacionado aos compromissos condicionais dos países em desenvolvimento, visto que esperam a disponibilização de recursos financeiros prometidos pelos países desenvolvidos. Apesar desta situação ser crucial no caso dos países, de forma mais ampla entende-se que esta limitação tem como origem o foco quase que exclusivo das NDCs na transição energética, e desta forma não considerando os potenciais de mitigação dos GEE de uma maior eficiência no uso dos recursos naturais e da neutralidade de carbono nos ciclos de vida dos produtos, objetivos a serem perseguidos por estratégias de mitigação com base na Economia Circular (GIZ, 2021).

2. A ECONOMIA CIRCULAR (EC)

Uma das principais causas para os nossos problemas ambientais é o caráter linear do processo de produção e consumo, com etapas como: extração de matérias-primas; produção de bens; uso dos produtos; e descarte dos resíduos gerados, ou seja, utilizamos os materiais e geramos lixo (EMF, 2022).

Na economia circular este processo é diferenciado, pois reduz a produção de resíduos criando um modelo de organização da economia onde fluxos de matéria e energia possam ocorrer de forma circular, substituindo os recursos naturais extraídos do meio ambiente por "recursos secundários", oriundos da recuperação de outras etapas do ciclo de vida dos produtos e sistemas (RIBEIRO, 2020).

2.1 Conceitos e aspectos práticos da EC

A EC está baseada em três princípios: eliminar o lixo e a poluição; circular produtos e materiais e regenerar a natureza (EMF, 2022). Neste sentido, tem-se definido a EC como um "*sistema econômico que sistematicamente mantém um fluxo circular de recursos, regenerando, retendo ou adicionando valor, enquanto contribui ao desenvolvimento sustentáve*l" (ISO, 2021).

Na prática, a EC se manifesta em uma enorme diversidade de situações, desde ações já bem conhecidas, como a reciclagem de resíduos, até mudanças mais profundas nos modelos de negócio, como por exemplo vender um serviço ao invés de um produto (RIBEIRO, PINHO; 2022). Um modelo bastante interessante para essa atuação desde o ponto de vista dos negócios é apresentado pela CNI (2018), em três aspectos dos "modelos de negócios circulares": ciclos reversos como estratégias para retorno dos resíduos como insumos; desenho para circularidade

com melhoria no projeto de produtos e sistemas; e proposta de valor com novas formas de geração de valor e de receita para as empresas.

A discussão sobre estratégias para propiciar a transição para uma EC é percebida nos programas de governo, nas legislações pertinentes e nas iniciativas empresariais (GIZ, 2021). Vale ressaltar que existem estudos de quantificação dos potenciais de mitigação de emissões de GEE (GIZ, 2021). Neste sentido, uma maneira de transformar nossa economia é utilizando as ferramentas da EC para reduzir os impactos das mudanças climáticas e da perda de biodiversidade, aumentando os empregos e a resiliência, e ao mesmo tempo reduzindo as emissões de gases de efeito estufa, o desperdício e a poluição (EMF, 2022).

Entretanto, para que a EC prospere são necessárias intervenções de políticas públicas dirigidas a eliminar falhas dos mercados, que promovam o realinhamento entre as diversas políticas governamentais e eliminem preconceitos que restringem a competitividade de algumas soluções inovadoras, para favorecer uma adoção ampla desse modelo de negócio (OECD, 2018).

Assim, é com este viés que a incorporação da EC nas NDCs ganha relevância, possibilitando que medidas governamentais facilitem essa transição. De acordo com estudos da EMF (2021) para atingir a meta do Acordo de Paris, e manter o aumento da temperatura média global inferior a 1,5º C, será necessária uma taxa de descarbonização do sistema energético global em torno de 11,0% aa, portanto muito acima da taxa atual.

Tendo consciência dessa complexidade, a EC torna-se uma opção relevante na mitigação das mudanças do clima, por acelerar ou tornar mais ousadas as ações, em conjunto com outras opções como a redução do desmatamento, entre diversas iniciativas das estratégias climáticas dos países.

2.2 A EC como fator de mitigação dos GEE

Pela definição do IPCC (2021, p.35), a mitigação envolve a "*redução, a prevenção, a remoção e o sequestro das emissões de gases de efeito estufa, bem como a gestão de outros fatores que interferem no clima*". Um ponto que cabe ser destacado é que a maioria dos países restringe suas ações de mitigação às mudanças em fontes energéticas fósseis para fontes renováveis, e no aumento da eficiência energética, tendo estas iniciativas atuando sobre 55% das emissões globais. Os 45% restantes seriam originários da forma de produção e consumo dos produtos e alimentos. Em razão dessa realidade, demanda-se estratégias alternativas, e entre as possibilidades a EC (EMF, 2021).

Atores relevantes (EMF, 2021; GIZ, 2021; WRI, 2021; UNFCCC, 2019) destacam que a EC tem permitido esforços adicionais de mitigação climática, defendendo que os países desenvolvam políticas que propiciem todo o potencial da EC para acelerar o alcance das suas metas. Ainda de acordo com as instituições mencionadas, as expectativas da EC podem ser desdobradas eliminando desperdícios; ampliando a vida útil e a taxa de utilização de produtos; e promovendo o reaproveitamento. Nesta perspectiva, prevenir a geração de resíduos, reduzir a incineração de rejeitos, dentre outras estratégias circulares, são parte fundamental de uma abordagem ambiciosa de neutralidade de carbono (GIZ, 2021). O Pacto Verde Europeu (*European Green Deal*) também reconhece a EC como a vertente transformadora para uma economia climaticamente neutra até 2050, apontando a necessidade de estratégias como a extensão da vida útil, a redução das perdas materiais, a recirculação de materiais e produtos, evitando o *downcycling* e substituindo materiais intensivos em carbono (EEA, 2022).

Em relação às atividades econômicas, o relatório publicado pela EMF (2021) para a COP 26 avaliou potenciais em cinco cadeias produtivas: alimentos, cimento, alumínio, aço e plásticos, explanando que avanços podem ser observados se trabalhar a eficiência de uso das matérias-primas em cadeias prioritárias.

2.3 Aderência da Economia Circular às NDCs

Com o propósito de efetivar o potencial da EC para a redução das mudanças climática, diversas instituições (SEI, 2022; EMF, 2021; GIZ, 2021; WRI,2021; UNFCCC, 2019) propõe sua incorporação às políticas climáticas supranacionais, nacionais e regionais, principalmente considerando o Acordo de Paris quando ocorrem as revisões das NDCs pelos países.

Na opinião da UNDP (2019), a EC permitiria criar uma segunda geração de NDCs, que poderia ser elaborada considerando um mapeamento de fluxos de matéria e energia de cada país, identificando oportunidades de mitigação. Além dos ganhos locais, essa abordagem permitiria evitar a translação de emissões entre países, fenômeno que já ocorre na Europa.

Em casos como o da Holanda, a EMF defende que a abordagem "*oferece a oportunidade das medidas de EC serem integradas como um plano de ação para ajudar a acelerar o progresso nos países atingindo suas metas climáticas nacionalmente determinadas ou até permitir metas mais ambiciosas*" (EMF, 2021, p. 59). O governo sueco também reconhece o potencial da EC em colaborar à mitigação das emissões de GEE, e como consequência incluiu a EC como uma prioridade em seu plano de ação da política climática (SEI, 2022). De fato, conforme a UNFCCC (2019), "*as estratégias climáticas dos governos estão focadas em energias renováveis, eficiência energética e combate ao desmatamento, mas*

eles estão desprezando o vasto potencial da economia circular". Para aspectos mais pragmáticos, vale mencionar o esforço da GIZ (2021), que apresenta um roteiro metodológico para que os países promovam a revisão de suas NDCs incorporando a EC, prevendo mecanismos de participação e governança (RIBEIRO, PINHO; 2022).

Sabe-se que a EC pode agir para mitigar os riscos climáticos, mas também pode compor estratégias de adaptação, conectando as agendas do clima e da biodiversidade, reduzindo a exposição das cadeias agrícolas em decorrência dos impactos climáticos, aumentando a resiliência das cidades. (EMF, 2021; SEI, 2022). Além dos ganhos climáticos, a aplicação da EC às estratégias de mitigação traz diversos benefícios colaterais, como apoio ao atingimento de outros objetivos de desenvolvimento sustentável - ODS (EMF, 2021).

Esta incorporação da EC aos compromissos nacionais traz alguns desafios, como ir além do foco nacional das NDCs para implementar ações integradas. Adicionalmente, desafios equivalentes surgem quanto a questões metodológicas das NDCs na forma de organizar os setores econômicos, definir o escopo geográfico dos territórios, abordar as diferentes formas de regulação e contabilizar os resultados das medidas (GIZ, 2021).

A superação desses desafios, defende-se (GIZ, 2021; EEA, 2022; EMF, 2021) passa primeiro pela criação de uma nova governança no processo de desenho das NDCs, que seja capaz de estabelecer o diálogo e a cooperação entre os grupos de interesse – seja diferentes governos, a sociedade civil ou as entidades supranacionais. Estas últimas têm papel fundamental "reconhecendo a EC como um arcabouço efetivo e válido a ser incluído nas NDCs" (EMF, 2021, p. 58).

Ao considerar esta perspectiva, será necessário pactuar uma metodologia única para poder avaliar os impactos das medidas de EC objetivando atingir as metas climáticas, relacionando-as com os inventários de emissões (GIZ, 2021). Desta forma, a indicação (EEA, 2022) é utilizar uma abordagem setorial para a EC, embora as NDCs sejam construídas a partir das perspectivas geográficas dos países. As entidades supranacionais também são importantes mediadores para definir padrões e normas internacionais em diversos temas, como reciclabilidade de materiais, presença de substâncias em produtos, e regras de comércio internacional. Adicionalmente, terá fundamental importância o estímulo à mobilização de capital internacional para a EC, tema ainda pouco discutido (EMF, 2021).

A partir do momento que a EC esteja incorporada aos compromissos, sua efetivação também trará desafios aos países, que devem já prever incentivos para acelerar as soluções circulares, principalmente os incentivos fiscais e creditícios. Ainda no que diz respeito a isso, sugere-se o engajamento de "promotores" da estratégia dentro dos governos, além do

envolvimento de governos sub-nacionais e outros *stakeholders*; da criação de infraestrutura dedicada; e da definição clara da precificação do carbono (EMF, 2021; GIZ, 2021). Às empresas também caberá um esforço, principalmente buscando relacionar suas iniciativas aos compromissos das NDCs, o que pode ser bastante desafiador para companhias globais atuando em diferentes países, cada qual com seus compromissos e estratégias.

Com relação a situação da EC nas NDCs dos países, o WRI (2021) afirma que dois terços dos países signatários do Acordo de Paris ainda não haviam incluído nenhuma medida de EC em suas NDCs, e os que fizeram eram europeus ou membros do G20. É importante enfatizar que dentre os países da América do Sul apenas três mencionam a EC nas NDCs: Chile, Argentina e Equador.

Um caso destacado pelo WRI (2021) é o Chile, que declaradamente incorporou a EC em sua NDC e posteriormente seguiu com a publicação de uma estratégia climática de longo prazo. Como o WRI destaca, o caso do Chile proporciona uma base para que outros países incorporem a EC em suas metas climáticas, motivação da escolha deste país como o estudo de caso a ser explanado.

3. ESTUDO DE CASO: AS NDCS DO CHILE E A INCORPORAÇÃO DA ECONOMIA CIRCULAR

O Chile é um país que economicamente ocupa a 41ª posição mundial, com produto interno bruto (PIB) de US$ 298,2 trilhões e uma população de 19,1 milhões (WORLD BANK, 2022). Apresenta alto índice de industrialização, e tem o setor de mineração, especialmente o cobre entre os principais da economia, o país busca o crescimento econômico com atenção especial às questões ambientais diante da emergência climática (GALAZ, 2022).

Conforme resume o WRI (2021), o Chile tornou-se um dos primeiros países a introduzir uma economia circular em sua NDC, em abril de 2020, processo iniciado pela identificação das oportunidades econômicas da EC. A seguir são apresentados de forma sucinta os pontos de origem desta proposta, as ações implementadas e seus impactos.

3.1 A proposta da Nova NDC incorporando a EC

Ao final da COP 24 o Chile aceitou sediar a COP 25, visto que a organização da conferência daria evidência internacional positiva ao país. Considerando que o carvão é sua principal fonte da matriz energética, ao longo da preparação para a COP a organização trouxe um olhar para este problema e criou um grupo de trabalho pela descarbonização, e um

cronograma para expansão de energias renováveis e fechamento das termoelétricas até 2030 (RIBEIRO, PINHO; 2022).

Entretanto, em 2019 quase às vésperas do evento houve uma mudança, em função de violentas manifestações e da instabilidade política que atravessavam o país latino-americano, sendo a COP25 transferida para Madrid, na Espanha. As mobilizações ocorridas trouxeram temas como a crise hídrica, pressões por descarbonização e ações contra modelos extrativistas para a pauta das discussões políticas. Esses movimentos contribuíram para um avanço nas questões ambientais, que podem ser confirmados nas NDCs do Chile de 2020 (CHILE, 2020).

A atualização das NDCs ocorreu conjuntamente a elaboração do Projeto de Lei de Mudanças Climáticas no Chile, que estabelece metas climáticas nacionais de longo prazo, regulamentos para orientar a ação climática, arranjos na governança climática visando uma economia de baixas emissões e resiliente ao clima (CHILE, 2020, p. 11). Percebe-se que a preocupação ambiental foi chancelada pelo fortalecimento da EC quando, em 2020, o Chile lançou o Mapa de Economia Circular na Construção, objetivando facilitar a transição para cadeias de valor mais sustentáveis e eficientes e uma gestão sustentável dos resíduos.

Um exemplo desta ação é demonstrado na observação de que cerca de 7,1 milhões de toneladas anuais de resíduos de construção deixaram de ir para os aterros, e com a recuperação o país pode poupar cerca de US$ 315 milhões por ano, além das reduções nas emissões de GEE. A representante do movimento Construye2025 e presidente da Câmara da Construção do Chile, Alejandra Tapia, citou que partiram "*de uma visão de país que gerencia de maneira eficiente os recursos no ciclo de vida dos projetos de edificação e infraestrutura, envolvendo todos os atores na cadeia de valor, no marco da economia circular, com o objetivo de chegar a uma gestão socioambientalmente racional dos resíduos*" (CLA, 2020).

3.2 A NDC do Chile

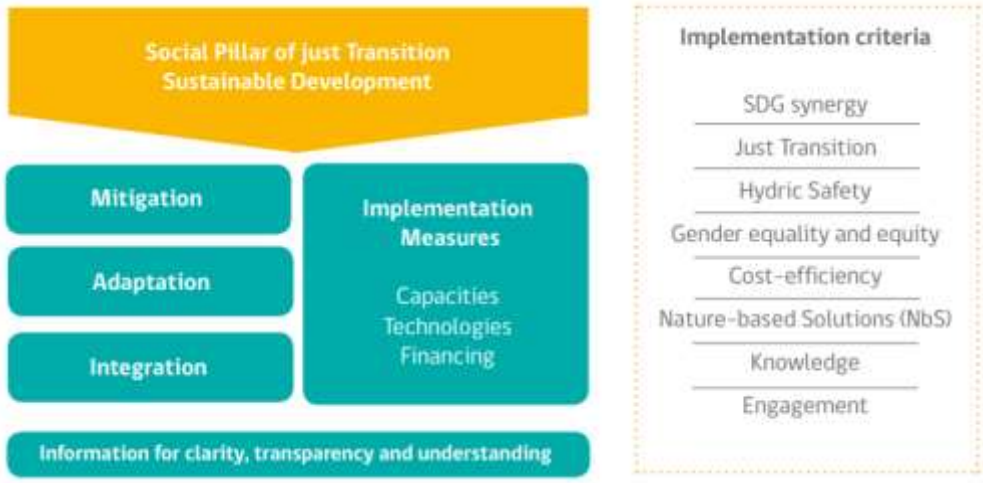
Para Jenny Mager Santos[1] (ICS, 2020) o processo de elaboração das NDC chilenas apresenta características como uma governança flexível, um processo de participação ampla e a incorporação do "pilar social de transição justa" vinculando a NDC com os ODS. Ela cita que o surgimento deste Pilar Social nasceu como uma resposta ao que estava acontecendo no Chile, com os movimentos sociais em 2019, no qual a população se manifestava por não concordar

[1] Chefe do Departamento de Mitigação e Inventários, divisão de Mudanças Climáticas. Ministério do Meio Ambiente, Chile.

com a condução das políticas públicas, não ocorrendo benefícios sociais e que buscava temas sociais, ambientais e por isso acabou influenciando e sendo incorporada as NDCs.

A Figura 01 a seguir apresenta os componentes e a estrutura da NDC 2020 do Chile e o pilar social de transição justa e desenvolvimento sustentável:

Figura 01: Estrutura da NDC 2020 - Chile



Fonte: (CHILE,2020, p. 26)

Conforme mostra a Figura 01, a NDC está baseada em quatro pilares: mitigação, adaptação, integração e, pela primeira vez, um pilar social de transição justa e desenvolvimento sustentável, que inclui um compromisso sobre a transição para a descarbonização e os ODS. Vale ressaltar que o documento apresenta os meios para a implementação das medidas com as suas capacidades, transferência tecnológica e o financiamento.

Para assegurar a adequada implementação alguns critérios são considerados na concepção, implementação e monitoramento de cada compromisso, a saber: sinergia com os ODS; transição justa; segurança hídrica; equidade e igualdade de gênero; custo-eficiência; soluções baseadas na natureza; consideração de tipos de conhecimento e participação ativa.

No caso do Pilar de Transição Justa, as contribuições apresentadas são resumidas no Quadro 01 a seguir.

Quadro 01: Contribuições no Pilar de Transição Justa e Desenvolvimento Sustentável

	Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC	ODS
PS1	Assegurar a aplicação dos critérios indicados nos processos de atualização, formulação e implementação da NDC	ODS 1 ODS 8 ODS 13
PS2	Estabelecer um mecanismo de medição, relato e verificação da aplicação dos critérios indicados	
PS3	Preparar até 2021 uma "Estratégia para uma Transição Justa", que proteja os direitos dos mais vulneráveis no processo de descarbonização da matriz energética e tenha a participação ativa do cidadão na sua concepção e implementação.	

Fonte: CHILE (2020, p. 27)

No Pilar Social é importante destacar que as metas visam garantir a coerência do processo às demandas sociais advindas das manifestações de 2019.

Interessante notar que na nova NDC 2020 os compromissos no Pilar de Mitigação utilizam um critério de emissões absolutas, com metas mais transparentes e informações científicas que trazem maior confiança e aceitação dos compromissos. Ainda quanto aos compromissos de mitigação, a NDC de 2015 não tinha meta de redução do carbono negro sendo que na nova NDC foi estabelecido um limite mínimo para redução. As contribuições apresentadas em matéria de mitigação são sintetizadas no Quadro 02.

Quadro 02: Contribuições no Pilar de Mitigação

	Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC	ODS
M1	O Chile se compromete com um orçamento de emissões de GEE que não excederá 1.100 MtCO2eq, entre 2020 e 2030, com um máximo de emissões de GEE (pico) até 2025, e atingir um nível de emissões de GEE de 95 MtCO2eq até 2030	ODS 3 ODS 11 ODS 13
M2	Redução de pelo menos 25% do total de emissões de carbono negro até 2030, em relação a 2016. Esse compromisso será implementado principalmente por meio de políticas nacionais associadas à qualidade do ar. Além disso, será monitorado através de um trabalho permanente e regular para melhorar a informação sobre o inventário de carbono negro	

Fonte: CHILE (2020, p. 34 e 35)

Quanto aos compromissos no Pilar de Adaptação, apresentam-se oito compromissos, com as contribuições do Chile estruturadas em duas áreas: políticas, estratégias e planos; e áreas de maior urgência na adaptação, mostrando uma visão pragmática e de longo prazo para este desafio, dada a vulnerabilidade do país aos efeitos das mudanças do clima. Os compromissos de adaptação são resumidos no Quadro 03.

Quadro 03: Contribuições no Pilar de Adaptação

	Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC	ODS
A1	Até 2021, estarão definidos o objetivo, o alcance, as metas e os elementos que comporão o componente de adaptação da Estratégia Climática de Longo Prazo do Chile, realizando um processo participativo no qual serão incorporados diversos atores em diferentes escalas territoriais.	ODS 13
A2	A coordenação da ação climática em adaptação em nível nacional será fortalecida, por meio do plano nacional de adaptação e planos de adaptação para 11 setores priorizados, incorporando as lições aprendidas na implementação dos primeiros planos. Estes serão insumos para a Comunicação de Adaptação, que será enviada até 2022 à UNFCCC.	ODS 13
A3	Até 2025, estarão reforçadas as capacidades e a institucionalidade das mudanças climáticas a nível regional e terão começado a implementação de ações de adaptação, mitigação e os meios de implementação necessários por meio de planos de ação regional para mudanças climáticas em 10 regiões do país, e até 2030 as 16 regiões do país terão esse instrumento.	ODS 13
A4	Durante o período de implementação desta NDC, se aprofundará e atualizará os estudos e análises existentes de vulnerabilidade e riscos do país, considerando o	ODS 5

	Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC	ODS
	enfoque de género, para abordar as ameaças, que devem ser consideradas como insumos básicos para o desenho de medidas de adaptação.	ODS 13
A5	Até 2026, o atual sistema de avaliação e monitoramento estará fortalecido, por meio de indicadores de progresso e impacto para todos os instrumentos de adaptação às mudanças climáticas, o que permitirá avaliar o progresso e o cumprimento das metas estabelecidas.	ODS 13
A6	Durante o período de implementação desta NDC, será fortalecida a inclusão de atores não governamentais no planejamento e implementação de instrumentos de adaptação.	ODS 13
A7	Serão ampliados os mecanismos de informação e gestão do país sobre os impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, para aumentar sua resiliência.	ODS 6 ODS 8 ODS 12 ODS 13
A8	A capacidade de adaptação aos riscos relacionados ao clima será fortalecida, bem como a capacidade de gerenciar os efeitos adversos causados por desastres sócio-natural no país.	ODS 11 ODS 13

Fonte: CHILE (2020, p. 40 a 44)

No Pilar de Integração ressalta-se compromissos transversais, colaborando tanto para a mitigação como para a adaptação com a incorporação de políticas relacionadas ao clima e ao ar limpo, a fim de mitigar os poluentes climáticos de curta duração, especificamente o carbono negro (BC), que contribui para o aquecimento global e poluição local (CHILE, 2020, p. 12). Há também um novo componente de integração que engloba o papel dos oceanos; a economia circular; e as florestas, turfeiras e ecossistemas, como elementos que contribuem para o enfrentamento das causas e dos efeitos em decorrência dos impactos das mudanças climáticas.

Destaca-se neste aspecto a relevância assumida pela EC, discutida a seguir, e o reconhecimento de medidas específicas para alguns ecossistemas chave na realidade chilena. Os compromissos no Pilar Integração são apresentados no Quadro 04.

Quadro 04: Contribuições no Pilar de Integração

	Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC	ODS
I1	Desenvolver, em 2020, um Roteiro para a Economia Circular 2020-2040, acordado a nível nacional, que visará a transição para uma economia circular com medidas de curto, médio e longo prazo com vista a 2040	ODS 9 ODS 12 ODS 13
I2	Desenvolver, em 2020, uma Estratégia Nacional de Resíduos Orgânicos, destinada a aumentar a valorização deste tipo de resíduos gerados a nível municipal, reincorporando os nutrientes, matéria orgânica ou substratos neles contidos no processo produtivo, contribuindo assim tanto para a adaptação como para a mitigação das mudanças climáticas.	ODS 12 ODS 13
I3	Gerar e implementar, até 2022, métricas e indicadores de circularidade, para monitorar os avanços no país com relação a economia circular e identificar sua contribuição para a mitigação e adaptação as mudanças climáticas.	ODS 11 ODS 13

Fonte: CHILE (2020, p. 50 e 51)

Por fim, a NDC traz ainda três contribuições no Pilar de Implementação. Os compromissos incluídos nessa categoria não correspondem a nenhum dos quatro pilares, mas

sim a questões transversais que apoiam a implementação das demais metas – como a capacitação, transferência e desenvolvimento de tecnologias, e o financiamento.

3.3 A incorporação da EC na NDC do Chile

Interessante notar que a incorporação de metas relativas à EC ocorreu simultaneamente a outras inclusões importantes na NDC do Chile, como o reconhecimento do papel dos oceanos e florestas, além da vertente social e de mecanismos de implementação, como o financiamento (RIBEIRO, PINHO, 2022). Nas palavras do próprio documento (CHILE, 2020), isso representa "*um esforço para avançar rumo à uma visão integrada e sinérgica do desenho e implementação da ação climática no Chile*" (p.11).

A estruturação dos capítulos da NDC demonstra uma inovação, visto organizar suas metas reconhecendo inicialmente o papel de suporte do pilar social, para posteriormente apresentar as contribuições de mitigação e adaptação, associadas as estratégias de integração e as medidas de implementação. No caso da EC, a incorporação se dá no item de integração, relativo a questões transversais reconhecidas como prioritárias e que colaboram para o atingimento tanto das metas de mitigação como de adaptação (WRI, 2021). Além disso, reconhece a urgência de avanço nessas áreas ao apontar que as metas deverão ser implementadas no período compreendido entre 2020 e 2030 (CHILE, 2020).

O texto da NDC (CHILE, 2020) apresenta o potencial da recuperação de materiais, em substituição à extração dos recursos, como forma tanto de reduzir as emissões e a pressão sobre os ecossistemas, como para colaborar à geração de empregos. Ainda neste aspecto, a NDC afirma que o Chile estaria "*bem posicionado para liderar essa trajetória*" (CHILE, 2020, p. 50), mencionando como fatores facilitadores a promulgação de uma lei sobre responsabilidade estendida ao produtor, equivalente à "logística reversa" no Brasil, bem como incentivos para projetos de inovação e a criação em empregos em novos mercados. Neste contexto, são apresentadas as três metas relativas à EC: criar um "*roadmap*"; desenvolver uma estratégia para resíduos orgânicos; e estabelecer e implementar uma métrica de EC.

A primeira dessas metas (denominada **I1**) estabelece o compromisso de desenvolver um "roadmap" nacional de EC para o período de 2020 a 2040, com foco em medidas de curto, médio e longo prazo para apoiar a transição para uma EC. Trata-se de uma medida estruturante, que evidencia o reconhecimento da importância de um planejamento de longo prazo (20 anos) permitindo uma visão ampla, mas que pode ser revisada a cada 5 anos.

A segunda meta (**I2**), é relativa ao gerenciamento dos resíduos orgânicos. Eleger um tema prioritário para uma meta permite que se realizem ações concretas para além das questões

estruturantes e de planejamento das outras metas. Como destacado pela EMF (2021) e pelo IPCC (2022), a indicação escolha dos resíduos orgânicos é relevante, visto que trata da cadeia de produção e consumo dos alimentos, uma das áreas prioritárias para mitigação de GEE além da transição energética, com grande potencial de contribuição da EC.

Adicionalmente, dentro do conceito e das práticas da EC essa escolha também tem o seu mérito, pois além de colaborar aos princípios de "eliminar resíduos" e de "circular materiais", também favorece "regenerar a natureza", como a própria NDC ressalta mais ao final, ao afirmar que "a agricultura oferece diferentes opções de reduzir a magnitude das emissões e aumentar a captura de carbono" (CHILE, 2020, p. 91).

A meta propõe desenvolver uma estratégia nacional com objetivo de aumentar a recuperação dos resíduos orgânicos gerados nos municípios, e sinaliza um benefício extra, relativo à substituição de alternativas sintéticas de fertilização, reduzindo as emissões de ciclo de vida na produção desses insumos, como também destacado pela EMF (2021).

Por fim, a terceira meta de EC (**I3**) estabelece e implementa uma métrica de circularidade, utilizando indicadores para monitorar o avanço das medidas e identificar sua contribuição às metas de mitigação e adaptação. Portanto, uma proposta estruturante, que proporciona meios de gerenciar as iniciativas adotadas, permitindo a avaliação dos resultados e efeitos na mudança do clima para fins de ajustes futuros.

Essa proposta atende às recomendações (EEA, 2022; GIZ, 2021) de criar meios de avaliar o impacto das medidas de EC, premissa fundamental para superar os desafios de incorporar a EC às NDCs e para atingir as metas climáticas dos países.

3.4 Desdobramentos e situação atual da revisão da NDC

Com base no próprio governo do Chile (2022a), o país já vem desenvolvendo há muito tempo diversas estratégias climáticas. A presente pesquisa irá avaliar quatro destas que tem especial relevância.

Uma primeira iniciativa de destaque é a formulação do projeto de lei do "Marco das Mudanças Climáticas" (CHILE, 2022b). Com coordenação do Ministério de Meio Ambiente o texto foi elaborado mediante um amplo processo participativo, que se iniciou com diálogos em 2018, passou pela redação de anteprojeto de lei e consulta pública durante 2019, obteve respaldo do congresso em agosto de 2020, e atualmente está em processo de elaboração e tramitação no legislativo.

O texto proposto busca estabelecer os princípios, um sistema de governança, os instrumentos de gestão e mecanismos de financiamento para promover a transição para um

desenvolvimento de baixo carbono. Os objetivos do marco são alcançar e manter a neutralidade de emissões; reduzir a vulnerabilidade e aumentar a resiliência dos efeitos adversos; e dar cumprimento aos compromissos internacionais assumidos pelo Chile (CHILE, 2022b).

Uma segunda iniciativa é a "Estratégia Climática de Longo Prazo 2050" (CHILE, 2022c), um instrumento de planejamento para orientar as linhas de ação gerais do país nos próximos 30 anos. Elaborada a partir de uma recomendação feita em 2016 pela OECD, e com apoio técnico e financeiro de diversos órgãos internacionais (Banco Mundial, BID, CEPAL, Euroclima+, *Global Environment Facility*, GIZ, NDC Partnership, PNUMA, PNUD, FAO, entre outros), a estratégia inclui principalmente: a definição de um orçamento de carbono para 2030 e 2050; metas setoriais de mitigação; indicadores e metas de adaptação para 10 anos; e orientações para adaptação, considerando a análise de riscos e a vulnerabilidade de cada setor.

Vale mencionar que, embora a estratégia seja uma das ações previstas no projeto de lei, os dois documentos têm sido elaborados simultaneamente, dado a urgência do tema (CHILE, 2022a). Nesta estratégia de longo prazo destaca-se a circularidade como uma ferramenta para atingir as metas da NDC, assumindo o compromisso de ter uma matriz energética com emissões zero até 2050, por meio de medidas como reduzir as emissões dos setores de mineração e industrial em 70%; além de definir outras metas como introduzir planos de recuperação e conservação de biodiversidade focados em 30% a 50% das espécies ameaçadas (KOOP & SOUTAR, 2021).

Por fim, para as finalidades desta pesquisa, destacam-se outras duas iniciativas dentre as diversas ações climáticas em andamento, ambas descritas dentre as medidas para apoiar a transição a uma EC (CHILE, 2022d). Trata-se justamente do cumprimento de duas das três metas da NDC: elaborar um "roadmap" e criar uma estratégia para os resíduos orgânicos.

No caso do "*roadmap*", estabeleceu-se um instrumento de planejamento com horizonte até 2040, com a visão de que "*em 2040 a economia circular regenerativa impulsionará o Chile a um desenvolvimento sustentável, justo e participativo, que coloque o bem-estar das pessoas no centro*" (CHILE, 2022d).

A "Estratégia nacional para os resíduos orgânicos" também teve sua discussão iniciada em 2019, e da mesma forma contou com um processo participativo envolvendo os grupos de interesse em oficinas e consultas públicas. Com o objetivo claro de aumentar a valorização dos resíduos orgânicos gerenciados pelos municípios), o processo contou com apoio do governo do Canadá, e dá atendimento à meta proposta na NDC. Dentre as metas se destaca a pretensão de aumentar a valorização dos resíduos orgânicos dos atuais 1% para 66% até 2040, com metas intermediárias para 2030 (CHILE, 2022d).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tal concepção, somente com uma abordagem sistêmica, atuando sobre a forma como produzimos e consumimos, será possível atingir as metas do Acordo de Paris. Observa-se que há a necessidade dos países em adotar metas mais ousadas para controlar o aumento da temperatura, com a ressignificação de valores na sociedade, observando os bens disponíveis na natureza. Neste ínterim, podemos ter na EC uma abordagem capaz de viabilizar ações locais, regionais ou ambas, que reduzam a extração dos recursos e aumentem o valor de produtos e materiais, inclusive com sua melhor utilização e aproveitamento ao fim de sua vida útil. Além de impactar o ciclo de vida de produtos, a EC também permite criar "adicionalidade" além da descarbonização da energia, podendo deste modo influenciar os mecanismos de precificação de carbono, principalmente na geração de créditos.

Os argumentos apresentados demonstram que é fundamental que os países incluam a EC nas revisões de suas NDC, tornando-as mais ambiciosas, em especial países altamente consumidores de recursos e que produzem muitos resíduos além das emissões. Para estes países a percepção e os ganhos tendem a ser maiores. A pesquisa apontou a contribuição da EC às estratégias de adaptação, entretanto é uma sugestão para futuras pesquisas, de modo a avaliar potencial inclusão nas NDC.

Quanto ao estudo de caso abordado, reforça como a EC pode contribuir na revisão das NDC, dado os avanços que o Chile obteve mediante sua proposta. De fato, observa-se que das três metas de EC duas já estão atendidas antes do prazo, visto que o Chile iniciou medidas de EC antes de 2020.

Por fim, conclui-se que a inserção da EC nas NDCs com as ações implementadas pelo Chile pode ser replicada por outros países, que avançaria de modo semelhante. No caso do Brasil, a situação é mais favorável já que existem medidas em relação às políticas públicas, em especial a de resíduos sólidos, e às próprias práticas de reuso, remanufatura e reciclagem, que podem ganhar dimensões maiores a fim de transformar a economia, tornando-a mais circular e neutra em carbono.

Indubitavelmente, há muitos desafios, em especial quanto ao necessário comprometimento dos governos com o avanço das políticas climáticas, e o necessário engajamento da sociedade na elaboração, acompanhamento e implementação das políticas públicas em geral, e para isso é imprescindível o conhecimento sobre o assunto e a participação de todos para que as ações de EC sejam implementadas com celeridade.

REFERÊNCIAS

BONNER, J.; REDMOND-KING, G.; BLACK, R. (2021). **Reasons to be cheerful: climate leadership in action**. *Energy & Climate Intelligence Unit*. 2021. Disponível em https://eciu.net/analysis/reports/2021/reasons-to-be-cheerful-leadership-in-action. Acesso em: abril/2022.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Brasília: Ministério da Ciência,Tecnologia e Inovações, 2021.

BRASIL (2022). **Federative republic of Brazil – Paris Agreement: Nationally Determined Contribution (NDC)**. Second update, submission date 07/04/2022. Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Brazil%20First/Updated%20-%20First%20NDC%20-%20%20FINAL%20-%20PDF.pdf. Acesso em 19 abr./2022.

CHILE (2022a). **Cambio Climático**. Página Internet institucional do Ministerio del Medio Ambiente. Disponível em: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/. Acesso em: 23/maio/2022.

CHILE (2022b). **Proyecto de Ley Marco de Cambio Climatico**. Página Internet institucional do Ministerio del Medio Ambiente. Disponível em: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/proyecto-de-ley-marco-de-cambio-climatico/ Acesso em: 23/maio/2022.

CHILE (2022c). **Estratégia Climática de Largo Plazo 2050**. Página Internet institucional do Ministerio del Medio Ambiente. Disponível em: https://cambioclimatico.mma.gob.cl/estrategia-climatica-de-largo-plazo-2050/descripcion-del-instrumento/ Acesso em: 23/maio/2022.

CHILE (2022d). **Economia Circular**. Página Internet institucional do Ministerio del Medio Ambiente. Disponível em: https://economiacircular.mma.gob.cl/ .Acesso em: 23/maio/2022.

CHILE (2020). **Chile's Nationally Determined Contribution**. Update 2020. Disponível em: https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Chile%20First/Chile%27s_NDC_2020_english.pdf . Acesso em 18/ maio/ 2022.

CIRCLE ECONOMY (2021). **The circularity gap report 2021**. Disponível em: https://www.circularity-gap.world/2021. Acesso em: abril/ 2022.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDUSTRIAS (2018). **Circular economy**: opportunities and challenges for the brazilian industry. Brasília : CNI, 2018. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/70/ef/70efcf44-703c-4ce3-bbe6-63647b66e491/circular_economy_opportunities_and_challenges_for_the_brazilian_industry.pdf Acesso em 05 out/ 2022.

DANTAS, Carolina (2021). **Ondas de calor, frio e seca ao longo das estações em 2021**: causa é o aquecimento global? Portal G1 Meio ambiente. Disponível em: https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2021/09/22/entenda-relacao-ondas-de-calor-frio-e-seca-ao-longo-das-estacoes-em-2021-o-aquecimento-global.ghtml. Acesso em 30/03/2022.

EEA - EUROPEAN ENVIRONMENTAL AGENCY (2022). **Cutting greenhouse gas emissions through circular economy actions in the buildings sector**. Página Internet. Disponível em:https://www.eea.europa.eu/publications/cutting-greenhouse-gas-emissions-through. Acesso em 19/04/2022.

EMF – ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2021). **Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change**. Disponível em: https://ellenmacarthurfoundation.org/completing-the-picture. Acesso em março/ 2022.

EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **What is a circular economy?** Disponível em https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview Acesso em 10 set/2022

____. **Introduction**. Página Internet Corporativa. Disponivel em: https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview. Acesso em 13/04/2022.

GENIN, C.; FRASSON, C.M.R. (2021). **O saldo da COP26: o que a Conferência do Clima significou para o Brasil e o mundo**. WRI Brasil, 22/11/2021. Disponível em: https://wribrasil.org.br/pt/blog/clima/o-saldo-da-cop26-o-que-conferencia-do-clima-significou-para-o-brasil-e-o-mundo#. Acesso em 30/03/2022.

GIZ – DEUSTSCHE GESELLSCHAFT FUR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT GmbH (2021). **Circular Economy as a cornerstone for meeting the goals of the Paris Agreement**. Bonn: GIZ, 2021. Disponível em: https://www.giz.de/de/downloads/giz2021-en-circular-econy-cornerstones-paris-agreement.pdf. Acesso em abril/ 2022.

ICS – INSTITUTO CLIMA E SOCIEDADE (2020). **A nova NDC do Chile: Ideias para inspirar a atualização da NDC brasileira**. Webinar realizado em 12/ maio/ 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2myZU35lw6w. Acesso em 18/ maio/ 2022.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (2021). **Climate Change 2021**: **The physical Science basis**. The Working Group I contribution to the IPCC Sixth Assessment Report (AR6 WGI). Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/. Acesso em 26/03/2022.

____ . (2022). **Climate Change 2022**: **Impacts, Adaptation and Vulnerability**. The Working Group II contribution to the IPCC Sixth Assessment Report (AR6 WGII). Disponível em: https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/. Acesso em 29/03/2022.

ISO – INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (2021). **ISO/DTR 59032.2: Circular economy - Review of business model implementation– draft.** Disponível em: https://www.iso.org/standard/83044.html. Acesso em março/ 2022.

MMA- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2022). **Conferência das Partes**. Página da Internet Corporativa. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/conferencia-das-partes.html. Acesso em 25/03/2022.

OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (2018). **Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges from a Policy Perspective**. Paris: OECD, 2018. Disponível em: https://www.oecd.org/environment/business-models-for-the-circular-economy-g2g9dd62-en.htm. Acesso em março/ 2022.

OMM – Organização Meteorológica Mundial. **OMM confirma 2021 entre os sete anos mais quentes da história**. ONU; Clima e Meio Ambiente,2022.

PINHO, Mariângela M. L. (2017). **Paradiplomacia Ambiental e Econômica no Regime Internacional de Mudanças Climáticas.** Tese de Doutorado do Programa de Direito Ambiental Internacional da Unisantos. Santos: Unisantos, 2017.

RIBEIRO, Flávio M. (2020). **Economia Circular**: Uma visão de futuro para a gestão dos resíduos sólidos no estado de São Paulo. *In*: SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **Plano de resíduos do estado de São Paulo**. São Paulo: SIMA, 2020. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2020/12/plano-resi%CC%81duos-solidos-2020_final.pdf. Acesso em março/ 2022.

RIBEIRO, Flávio M.; PINHO, Renata M.L. (2022) **La Economía Circular como estrategia de mitigación del cambio climático:** el estudio de caso de las Contribuciones Nacionales Determinadas de Chile. Santos: Ed. Leopoldianum (no prelo).

SEI - STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE. **A circular economy: a tool to bridge climate mitigation and adaptation?** Página Internet. Disponível em: https://www.sei.org/featured/circular-economy-mitigation-and-adaptation/#:~:text=The%20role%20of%20the%20circular,and%20reduce%20greenhouse%20gas%20emissions. Acesso em 19/04/2022.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (2022). **Novas metas de países para o clima são passos importantes, mas insuficientes**. Disponível em: Novas metas de países para o clima são passos importantes, mas insuficientes. Disponível em https://brasil.un.org/pt-br/144885-novas-metas-de-paises-para-o-clima-sao-passo-importante-mas-insuficiente. Acesso em 29 abr.2022 Acesso em: 29/abr./2022

UNDP – UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Circular Economy and a New Generation of NDCs**. Página Inernet. Publicada em 27/06/2019. Disponível em: https://www.ndcs.undp.org/content/ndc-support-programme/en/home/impact-and-learning/ideas-and-insights/20190/circular-economy-new-ndc-generation-.html. Acesso em 27/04/2022.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (2019). **Circular Economy Crucial for Paris Climate Goals**. Página Internet. Publicada em 22/01/2019. Disponível em: https://unfccc.int/news/circular-economy-crucial-for-paris-climate-goals. Acesso em 19/04/2022.

____. (2018) **Mitigation benefits and co-benefits of policies, practices and actions for enhancing mitigation ambitions: implementation of circular economies with a focus on waste-to-energy technologies and on industrial waste reuse and prevention solutions**. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/tpMitigation.pdf. Acesso em abril/2022.

____. (2022a). ***Acuerdo de París***. Disponível em: https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris. Acesso em 09/04/2022.

____ . (2002b). **Updated NDC Synthesis Report**: **Worrying Trends Confirmed**. UN climate press release / 25 oct, 2021. Disponível em: https://unfccc.int/news/updated-ndc-synthesis-report-worrying-trends-confirmed . Acesso em 30/03/2022.

WORLD BANK (2022). **World Bank Open Data**. Disponível em: https://data.worldbank.org/ . Acesso em 17/maio/ 2022.

WRI – WORLD RESOURCES INSTITUTE (2021). **How the Circular Economy Can Help Nations Achieve Their Climate Goals**. Página Internet. Publicada em 05/11/2021. Disponível em: https://www.wri.org/insights/how-circular-economy-can-help-nations-achieve-their-climate-goals#. Acesso em 19/04/2022.