



OS PLANOS TERRITORIAIS DE TRANSIÇÃO JUSTA NA UNIÃO EUROPEIA: UMA ANÁLISE DE POLÍTICAS REGIONAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA SUÉCIA E NA DINAMARCA

*Emilia Davi Mendes*¹

*Flávia Collaço*²

RESUMO

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) provocadas por indústrias, economias e sociedades têm impactado diretamente nas mudanças climáticas, atentando para a necessidade de um amplo processo de descarbonização. Este processo, por sua vez, deve incluir preocupações de justiça e equidade a fim de que as mudanças sociotécnicas operadas não aprofundem desigualdades ou recaiam de modo desproporcional sobre grupos sociais vulnerabilizados. No âmbito da União Europeia (UE), a ideia de “transição justa” vem ganhando o centro das discussões e de importantes pacotes de políticas, a exemplo do Pacto Ecológico Europeu, que criou o Mecanismo de Transição Justa (MTJ). Esta pesquisa tem como objetivo identificar quais mecanismos são utilizados pela Suécia e Dinamarca em seus Planos Territoriais de Transição Justa (PTTJ) para promover a transição energética e climática de forma justa em regiões intensivas em carbono. As regiões selecionadas para análise neste estudo são Norrbotten (Suécia) e Jutlândia do Sul (Dinamarca). A metodologia empreendida neste estudo consistiu em uma abordagem de pesquisa qualitativa, incluindo a análise do contexto socioeconômico, dos principais documentos de estratégia climática e energética nacional e regional, bem como a análise e mapeamento dos mecanismos de intervenção estipulados pela Suécia e Dinamarca em seus PTTJs para promover a transição justa nestas regiões. Os resultados indicam que a UE, enquanto organismo supranacional, desempenha significativo poder de impacto nas políticas regionais de transição energética, uma vez que vincula as suas metas de desenvolvimento aos países-membros, assim como condiciona o acesso ao Fundo para a Transição Justa à elaboração de PTTJs. Outrossim, os PTTJs de Norrbotten e Jutlândia do Sul demonstram coerência com os objetivos estipulados, embora ainda necessitem avançar em preocupações mais amplas de justiça envolvendo equidade de gênero, pobreza energética e participação de povos tradicionais na tomada de decisão.

¹Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal do Ceará (UFC). Pós-graduanda em Direitos, Desigualdades e Governança Climática pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Bacharela em Direito pela Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA.

²Professora Visitante do Programa de Pós-graduação em Adm. e Controladoria e do Parque Tecnológico da Universidade Federal do Ceará. Gestora de Políticas Públicas, Mestra e Doutora em Energia pela Universidade de São Paulo.

PALAVRAS-CHAVE: transição energética. União Europeia. Planos Territoriais de Transição Justa. Suécia. Dinamarca.

TERRITORIAL JUST TRANSITION PLANS IN THE EUROPEAN UNION: AN ANALYSIS OF REGIONAL ENERGY TRANSITION POLICIES IN SWEDEN AND DENMARK

ABSTRACT

Greenhouse gas (GHG) emissions caused by industries, economies, and societies have directly impacted climate change, highlighting the need for a broad decarbonization process. This process, in turn, must include concerns for justice and equity so that socio-technical changes do not deepen inequalities or fall disproportionately on vulnerable social groups. Within the European Union (EU), the idea of "just transition" has become central to discussions and important policy packages, such as the Green Deal, which created the Just Transition Mechanism (JTM). This research aims to identify which mechanisms are used by Sweden and Denmark in their Territorial Just Transition Plans (TJTJs) to promote a just energy and climate transition in carbon-intensive regions. The regions selected for analysis in this study are Norrbotten (Sweden) and South Jutland (Denmark). The methodology undertaken in this study consisted of a qualitative research approach, including analysis of the socio-economic context, key national and regional climate and energy strategy documents, and analysis and mapping of the intervention mechanisms stipulated by Sweden and Denmark in their TJTJs to promote the transition fairly in these regions. The results indicate that the EU, as a supranational body, has significant power to impact regional energy transition policies, since it binds its development goals to member countries, as well as making access to the Just Transition Fund conditional on the elaboration of TJTJs. Furthermore, the Norrbotten and South Jutland TJTJs demonstrate coherence with the stipulated goals, although they still need to advance broader justice concerns involving gender equity, energy poverty, and participation of traditional peoples in decision-making.

KEYWORDS: energy transition. European Union. Territorial Just Transition Plans. Sweden. Denmark.

INTRODUÇÃO

O maior número de emissões de gases de efeito estufa (GEE) vem do setor de energia (73,2%), sendo a queima de combustíveis fósseis o principal fator a contribuir com a mudança climática (OUR WORLD IN DATA, 2022). Os riscos da mudança climática são claros e alertam para a necessidade de urgentes transformações a fim de descarbonizar indústrias, economias e sociedades.

Diante desse cenário, é esperado que os sistemas energéticos transicionem para uma matriz totalmente renovável globalmente, com foco crescente nas diferenças regionais. No entanto, antes que os benefícios da transição sistêmica para a neutralidade climática sejam percebidos, sociedades terão que gerenciar os impactos socioeconômicos e de governança causados por estas mudanças. Nesse sentido, o alinhamento de transições técnicas com políticas e instituições locais de maneira socialmente inclusiva é de crescente importância (MARCZINKOWSKI; ØSTERGAARD; MAUGER, 2022).

Uma transição energética justa rumo à economia de baixo carbono pode ser definida como um processo de mudança estrutural tecnológica e socioeconômica de longo prazo, que afeta a geração, distribuição, armazenamento e uso de energia e causa rearranjos a níveis micro, meso e macro, enquanto também garante que as funções socioeconômicas almejadas serão realizadas através de meios descarbonizados de

produção de energia e consumo, resguardando a justiça social, equidade e bem-estar (GARCÍA-GARCÍA; CARPINTERO; BUENDÍA, 2020).

Segundo García-García (2020), em uma perspectiva prática, a transição é um mix de escolha instrumental (para fomentar a substituição de fontes de energia) e mudança instrumental (para adaptar o esquema de políticas em correspondência aos desafios multidimensionais que devem ser enfrentados). No âmbito da União Europeia, a ideia de “transição justa” vem ganhando o centro das discussões e de importantes pacotes de políticas, a exemplo do Pacto Ecológico Europeu (COMISSÃO EUROPEIA, 2019), assim como a nível global a matéria tem avançado em importantes diretrizes como a Agenda 2030 da United Nations (UN) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UN, 2015).

Esta pesquisa busca compreender como a agenda para a transição energética justa tem sido estruturada no âmbito da União Europeia (EU) e como tem impactado nas políticas de desenvolvimento regional de territórios. As regiões selecionadas neste estudo para análise de seus contextos e particularidades socioeconômicas, desafios pontuados e mecanismos de intervenção propostos são Norrbotten (Suécia) e Jutlândia do Sul (Dinamarca).

Este artigo está dividido em seis partes: (i) introdução; (ii) métodos de pesquisa; (iii) definição de transição energética justa; (iv) uma revisão acerca da governança para transição justa na UE e da política por ela estipulada para a elaboração de Planos Territoriais de Transição Justa (PTTJs); (v) uma análise e mapeamento das políticas regionais de transição energética trazidas pelos PTTJs de Norrbotten e Jutlândia do Sul; e (vi) conclusão.

1. MÉTODOS DE PESQUISA

Este estudo buscou analisar os PTTJs das regiões de Norrbotten (Suécia) e da Jutlândia do Sul (Dinamarca) a fim de compreender quais mecanismos são estipulados pelas respectivas políticas a fim de promover a transição energética e climática de forma justa em regiões identificadas como lideranças na transição energética e ao mesmo tempo, mais negativamente afetadas por este processo.

Em primeiro lugar, procedeu-se com a escolha dos países alvo da análise. Para tanto utilizamos o *Energy Transition Index* (ETI) do *World Economic Forum* para avaliar os países quanto ao desempenho de seus sistemas energéticos, bem como sua prontidão para a transição para um futuro energético seguro, sustentável, acessível e confiável (WEF, 2021). Na listagem de países trazidos no último relatório com a ferramenta (2021), dois Estados-membro da União Europeia figuram dentro dos top 3 países melhor avaliados no processo de transição energética, quais sejam, Suécia (1º) e Dinamarca (3º).

Em seguida, a escolha das regiões dentro dos países partiu da análise dos PTTJs e dos territórios por eles identificados como mais impactados pela transição energética. A decisão pautou-se nas regiões que traziam mais desafios e potencialidades concernentes especificamente ao processo de transição energética, visto que os planos

endereçoavam também outros aspectos da transição para a sustentabilidade e que transpõem a questão energética. Assim, foram selecionadas as regiões de Norrbotten, na Suécia, e da Jutlândia do Sul, na Dinamarca.

A análise dessas regiões foi baseada em uma abordagem de pesquisa qualitativa, incluindo: (1) uma análise do contexto socioeconômico usando métodos de revisão sociodemográfica e econômica regional; (2) uma revisão documental dos principais documentos de estratégia climática e energética nacional e regional a fim de compreender os motivos que tornam estas regiões mais afetadas negativamente pela transição; e (3) análise e mapeamento dos mecanismos de intervenção estipulados pela Suécia e Dinamarca em seus PTTJs para promover a transição energética e climática de forma justa nas regiões selecionadas.

O estudo valeu-se da análise dos PTTJs, dos planos integrados para energia e clima dos países, bem como das regiões estudadas, além de outros tratados e políticas relacionadas, a fim que os casos em estudo fossem posicionados dentro de uma estrutura conceitual empiricamente fundamentada de políticas nacionais e regionais de transição justa. Desse modo, entende-se terem sido construídos os elementos de busca do conhecimento aptos a responder a pergunta de pesquisa que norteia este estudo: *quais mecanismos³ são utilizados pela Suécia e Dinamarca em seus PTTJs para promover a transição energética e climática de forma justa em regiões intensivas em carbono?*

2. DEFININDO TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA

A ideia de “transição justa” está intimamente relacionada à noção de desenvolvimento sustentável. Enquanto a transição justa é um conceito amorfo, cuja definição e interpretação é concebida diferentemente por diversos atores, uma visão ampla da literatura acerca desse tópico pontua três dimensões conceituais fundamentais. A primeira consiste na dimensão técnica relacionada à mudança em direção a tecnologias livres de carbono e portanto, neutras para o clima; a segunda trata da dimensão de justiça social, centrada no envolvimento e participação da sociedade civil no processo de transição, de modo a preservar empregos e proteger os mais vulneráveis dos impactos socioambientais potencialmente danosos decorrentes, tanto das mudanças climáticas, quanto pela implementação das políticas climáticas. Por fim, a terceira dimensão se preocupa com o aspecto espacial, buscando assegurar que políticas de transição levem em consideração as especificidades territoriais que atendem às necessidades de populações locais e regionais (MOODIE et al., 2021).

Na perspectiva da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2015), a transição para uma economia verde equilibra-se entre oportunidades de progresso social, incluindo sua potencial criação de “empregos verdes”, e importantes desafios, a exemplo dos custos econômicos e sociais consistentes na reestruturação necessária e os seus impactos a nível individual e comunitário, o que implica na extinção de determinados postos de trabalho e na preocupação na manutenção da qualidade dos empregos possivelmente criados. Nesse sentido, além de ser sustentável do ponto de vista ambiental,

³ Nesta pesquisa entende-se por mecanismos as estratégias, ações, dinâmicas entre outros elementos que viabilizam a implementação dos instrumentos de políticas públicas (leis, políticas, planos, programas e normas) de promoção da transição energética.

a transição em direção a um modelo econômico-social pautado no desenvolvimento sustentável necessita ser também socialmente justa. Ao considerar preocupações sociais envolvendo trabalho, equidade e redistribuição na transição verde, entende-se as noções de crescimento sustentável (*green growth*) e transição justa como complementares e aliadas à implementação de políticas visando o desenvolvimento sustentável (SABATO; MANDELLI, 2018).

Nesta linha, o conceito de “transição energética justa” se situa como parte de conceitos mais amplos, que precisam ser compreendidos. Existem três camadas conceituais que se sobrepõem, sendo elas: a transição socioecológica, a transição energética e, finalmente, a transição energética justa. A primeira conceituação refere-se ao processo de mudança de um modelo socioecológico para outro mais sustentável; a segunda implica no processo de transformação que, almejando-se a descarbonização, operam-se modificações na geração, distribuição, armazenamento e uso de energia e ocasiona o rearranjo de políticas, economias e sociedades. A terceira e última trata-se de uma das diversas possibilidades de se modelar uma transição energética, neste modelo, adiciona-se preocupações de justiça e equidade ao processo e aos resultados da transição energética (GARCÍA-GARCÍA; CARPINTERO; BUENDÍA, 2020).

3. O PACTO ECOLÓGICO EUROPEU E OS PLANOS TERRITORIAIS DE TRANSIÇÃO JUSTA (PTTJs)

No âmbito da União Europeia (UE), o Pacto Ecológico Europeu (COMISSÃO EUROPEIA, 2019), desenha a nova estratégia de crescimento do bloco, com vistas a tornar a Europa o primeiro continente neutro para o clima. Este pacote de iniciativas estratégicas estabelece um ambicioso objetivo a longo prazo de transformar a UE em uma economia moderna, eficiente em termos de recursos e competitiva, onde não existam emissões líquidas de GEE até 2050, e dissociando o crescimento econômico da utilização de recursos sem deixar ninguém ou nenhuma região para trás. Ele destaca a necessidade de uma mudança transformadora em todos os setores, como transporte, energia, agricultura, construção e indústria, evitando o aprisionamento em práticas insustentáveis.

No que concerne especificamente ao setor energético, o Pacto Ecológico Europeu traçou objetivos claros visando a transição para sistemas energéticos de matriz limpa. A produção e uso de energia é responsável por mais de 75% das emissões de GEE na UE, nesse sentido, descarbonizar o sistema energético europeu é fundamental para o alcance dos objetivos climáticos estipulados. A fim de reduzir a emissão de GEE em ao menos 55% até 2030, a Comissão Europeia propôs aumentar para 40% a meta vinculante de energias renováveis que compõem a matriz europeia. Além disso, a Comissão propôs aumentar os objetivos de eficiência energética a nível da UE e torná-los vinculativos, para alcançar até 2030 uma redução global de 36-39% no consumo de energia primária e final (COMISSÃO EUROPEIA, 2022a).

Como parte do Pacto Ecológico Europeu, foi criado o Mecanismo de Transição Justa (MTJ) a fim de distribuir equitativamente riscos e benefícios e garantir uma transição socioecológica que seja justa para todos. O MTJ tira lições de processos anteriores de transformação estrutural e visa evitar experiências passadas de abandono de

territórios como consequência da desindustrialização. Baseia-se na experiência de iniciativas anteriores e existentes, como as anteriores iniciativas comunitárias sobre a diversificação de áreas industriais dependentes de indústrias em crise, a *Coal Regions in Transition Initiative*, que adota uma abordagem integrada para a transição em 34 regiões com economias altamente dependentes do carvão, turfa e xisto betuminoso, ou a ação-piloto nas Regiões em Transição Industrial (EUROPEAN COMMISSION, 2021a).

É inovador pois combina o foco em regiões dependentes de combustíveis fósseis e intensivas em GEE e o objetivo da neutralidade climática com uma abordagem centrada no local para aliviar os impactos negativos da transição. Este mecanismo fornece apoio direcionado para ajudar a mobilizar cerca de 55 bilhões de euros durante o período 2021-2027 nas regiões mais afetadas, de modo a aliviar o impacto socioeconômico da transição. O MTJ conta com outros dois instrumentos: o Fundo para a Transição Justa (FTJ) e a Plataforma para a Transição Justa (PTJ).

O FTJ é uma ferramenta fundamental para apoiar os territórios mais afetados pela transição rumo à neutralidade climática, fornecendo-lhes apoio personalizado. É executado em regime de gestão partilhada, no quadro geral da política de coesão, que é a principal política da UE para reduzir as disparidades regionais e fazer face às mudanças estruturais do bloco. O fundo tem a missão de aliviar os custos socioeconômicos decorrentes da transição climática, apoiando a diversificação econômica e a reconversão dos territórios em causa.

Isso significa apoiar investimentos produtivos em pequenas e médias empresas, a criação de novas empresas, pesquisa e inovação, reabilitação ambiental, energia limpa, qualificação e requalificação de trabalhadores, assistência à procura de emprego e inclusão ativa de programas de busca de emprego, bem como a transformação de instalações intensivas em carbono quando esses investimentos levam a cortes substanciais de emissões e proteção de empregos. Além do montante inicial que o fundo foi equipado, consistente em 17,5 bilhões de euros (a preços de 2018; 19,2 bilhões de euros a preços atuais) espera-se mobilizar também cerca de 30 mil milhões de euros em investimentos (COMISSÃO EUROPEIA, 2022b).

Por sua vez, a Plataforma para a Transição Justa (PTJ) consiste em um ponto único de acesso e helpdesk. Ele fornece suporte técnico e consultivo abrangente. As autoridades e os beneficiários podem acessá-lo para encontrar tudo o que precisam saber sobre os fundos, incluindo oportunidades, atualizações regulatórias relevantes ou iniciativas específicas do setor. A plataforma também promove ativamente o intercâmbio de boas práticas entre todas as partes interessadas envolvidas, inclusive por meio de encontros físicos e virtuais regulares. Além disso, esse mecanismo desempenha um papel chave munindo autoridades e governos com o suporte técnico necessário para a elaboração de seus Planos Territoriais de Transição Justa (PTTJ) (COMISSÃO EUROPEIA, 2022c).

A fim de desbloquear e implementar recursos do MTJ, em especial através do acesso ao FTJ, os Estados-Membros da UE devem preparar PTTJs estratégicos, que farão parte dos seus programas de política de coesão. Os PTTJs devem ser elaborados pelos Estados-membros juntamente com autoridades locais e regionais relevantes dos territórios mais afetados. Devem fornecer um plano detalhado para cumprir os requisitos climáticos da UE e as metas energéticas até 2030 e 2050, e evidências do impacto desse

processo de transição. Esses planos devem identificar territórios específicos afetados pela transição. Para ser elegível para financiamento da FTJ, esses territórios devem ser capazes de justificar sua dependência de combustíveis fósseis ou atividades intensivas em GEE, os desafios sociais, econômicos, demográficos e ambientais decorrentes da extinção ou transformação de atividades, e os impactos negativos resultantes da transição (EUROPEAN COMMISSION, 2021a).

Para a Comissão Europeia, é fundamental que os PTTJs sejam elaborados e implementados através de processos inclusivos e transparentes, baseados no conhecimento e expertise local e regional a fim de garantir que as políticas de transição energética e climática atendam às necessidades da população e não deixam ninguém para trás. A identificação dos territórios mais afetados negativamente pelo processo de transição se baseiam nos Planos Nacionais para Energia e Clima, bem como estratégias de longo prazo e outros documentos estratégicos relevantes relacionados a biodiversidade ou economia circular.

Segundo Krawchenko e Gordon (2022), as transições têm dinâmicas únicas baseadas no local, para as quais são necessárias diversas estratégias. O desenvolvimento regional – concebido de forma ampla – envolve esforços para reduzir as disparidades territoriais e apoiar o desenvolvimento econômico e social em todos os tipos de regiões. Isso pode implicar apoio e intervenções abrangendo os níveis nacional, regional e local, e a coordenação entre eles. Os PTTJs desenvolvidos no âmbito da UE são um importante mecanismo para a promoção desta coordenação multinível, promovendo conexões no âmbito nacional e supranacional, sem perder de vista as particularidades e desafios que se operam no plano local.

Fatores como estruturas socioeconômicas regionais, estratégias climática e energética nacional e regional, e mecanismos de intervenção estipulados pelos instrumentos de políticas públicas destacam a importância dos processos de governança regional na formulação e implementação de uma transição justa. As seções seguintes empenham-se na compreensão destes aspectos e do processo de formulação de políticas regionais de transição energética a partir da análise dos PTTJs da Suécia e da Dinamarca e suas aplicações em dois dos territórios identificados como mais afetados negativamente pelo processo de transição nestes países.

4. PTTJS E POLÍTICAS REGIONAIS DE TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NA SUÉCIA E NA DINAMARCA

A gestão da transição para a sustentabilidade requer a formulação de um planejamento estratégico, com metas e objetivos bem definidos, que incluam o investimento em desenvolvimento e implantação de soluções inovadoras, eliminando práticas insustentáveis e garantindo que a transformação ocorra de maneira justa.

É certo que nem todos os Estados-membros, regiões e cidades partem do mesmo ponto quando se trata de transição energética. Portanto, diferentes regiões apresentam capacidades diversas de responder à transição, assim como as populações e trabalhadores serão afetados de modos distintos. O MTJ desenhado pelo plano de investimento do Pacto Ecológico Europeu compromete-se em promover uma transição justa, na qual nenhuma região será preterida.

Como visto, o MTJ inclui em seu arcabouço o FTJ, que é estabelecido no quadro da política de coesão (*cohesion policy*), a principal política da UE para reduzir as disparidades e lidar com a mudança estrutural em suas regiões. O Fundo centra-se na busca por diversificação econômica e capacitação, objetivando apoiar regiões que enfrentam sérios desafios socioeconômicos devido ao processo de transição. No entanto, o financiamento da política de coesão deve ser orientado por PTTJs, que são condição necessária para que os Estados-membros e suas regiões mais afetadas negativamente pela transição consigam obter acesso ao Fundo (EUROPEAN COMMISSION, 2021b).

Os PTTJs devem:

- identificar quais territórios são mais impactados e descrever o processo de transição a nível nacional para neutralidade climática até 2050;
- avaliar os desafios da transição baseados nos impactos sociais, econômicos e ambientais;
- identificar o número de empregos afetados, bem como outros impactos sociais, as necessidades de desenvolvimento e os objetivos vinculados;
- desenvolver uma estratégia de transição, assegurando a coerência com outras visões, estratégias e planos nacionais, regionais ou territoriais, tendo em conta as potencialidades e megatendências regionais;
- apoiar as transições para a sustentabilidade ao abrigo do Pacto Ecológico Europeu com a política de coesão;
- identificar as ferramentas políticas necessárias para implementar uma transição justa, incluindo a integração de aspectos de transição para todas as políticas relevantes;
- identificar necessidades de financiamento, incluindo apoio do Fundo e Mecanismo de Transição Justa, Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), Fundo de Coesão e instrumentos nacionais de financiamento, bem como financiamento do setor privado; desenvolver um plano de ação para implementar a estratégia, definindo tarefas e prazos;
- identificar necessidades de governança, incluindo monitoramento e avaliação e órgãos responsáveis (EUROPEAN UNION, 2021).

Nos próximos subtópicos, analisa-se o papel dos PTTJs na modelagem de políticas regionais de transição energética, a partir do estudo dos planos da Suécia e Dinamarca e os mecanismos por eles definidos a fim de implantar uma transição energética justa nas respectivas regiões intensivas em carbono de Norrbotten e da Península da Jutlândia (Jutlândia do Sul).

Tabela 1. Estudo de caso dos países e regiões selecionados.

País	Compromisso <i>net zero</i>	Compromisso de transição energética	Região impactada
Suécia	Reduzir as emissões de GEE do setor de ESR em pelo menos 63% até 2030. Zerar a emissão de GEE até 2045 e, então, alcançar emissões negativas.	Aumentar a parcela de energia renovável no consumo bruto de energia em 65% até 2030. A meta para 2040 é 100% da eletricidade gerada a partir de fontes renováveis.	Norrbot-ten
Dinamarca	Reduzir as emissões de GEE em 70% até 2030. Zerar a emissão de GEE até 2050.	Aumentar a parcela de renováveis no consumo bruto de energia em 55% até 2030. Participação renovável em eletricidade acima de 100% do consumo até 2030, garantindo que pelo menos 90% do consumo de aquecimento urbano seja baseado em fontes de energia que não sejam carvão, petróleo ou gás.	Jutlândia do Sul

4.1 NORRBOTTEN, SUÉCIA

Norrbotten é o maior e mais setentrional condado da Suécia e representa quase um quarto da área total do país, ao mesmo tempo, abriga apenas 2,5% da sua população. Norrbotten faz parte do Ártico, o que torna o enfrentamento das mudanças climáticas e ambientais ainda mais decisivo para as oportunidades futuras do condado, uma vez que o aumento da temperatura no Ártico está acontecendo quase duas vezes mais rápido do que no resto do mundo (SWEDISH AGENCY FOR ECONOMIC AND REGIONAL GROWTH, 2022).

No que concerne ao aspecto socioeconômico, Norrbotten é dominado por indústrias baseadas em matérias-primas, principalmente provenientes de florestas, minério e energia hidrelétrica. A indústria é composta por um pequeno número de plantas muito grandes, principalmente nas indústrias de mineração, siderurgia, papel e celulose, e um grande número de pequenas plantas como serrarias e indústrias de engenharia. O setor industrial representa cerca de 80% das emissões de GEE do condado e os transportes cerca de 10% (SWEDISH AGENCY FOR ECONOMIC AND REGIONAL GROWTH, 2022).

O condado de Norrbotten possui uma estratégia climática e energética conjunta que se aplica a 2020-2024 e que foi elaborada tomando como base as metas nacionais da política climática e energética de longo prazo (COUNTY ADMINISTRATIVE BOARD OF NORRBOTTEN, 2019). As emissões da indústria estão diminuindo como resultado de melhorias de eficiência e da transição para combustíveis renováveis, mas ainda correspondem a um nível alto, de modo que todas as instalações precisam de conversão para neutralidade climática. Norrbotten apresenta uma elevada vulnerabilidade uma vez que algumas instalações desempenham um papel decisivo para o emprego e para a economia, inclusive a nível nacional, ao mesmo tempo que representam emissões muito elevadas.

Essa região é responsável por 90% da produção de minério de ferro na Europa. Essa produção constitui o início da cadeia de valor da siderurgia e tem importância decisiva para o estabelecimento dessa indústria na região. Combinados, os setores de mineração e siderurgia dominam claramente a economia regional. Em 2018, 6.900 pessoas estavam empregadas diretamente nessas indústrias, o que corresponde a 10,7% do número total de empregos em Norrbotten (MOODIE et al., 2021).

Em Luleå, por exemplo, a siderúrgica SSAB EMEA AB emprega 1.325 pessoas, correspondendo a 1,2 por cento de todos os empregos na região. Com base nos multiplicadores de emprego apresentados por Moodie et al. (2021), se a atividade desta fábrica fosse descontinuada em resposta a políticas e regulamentos climáticos rigorosos, um total de 1.965 empregos equivalentes a tempo integral poderiam ser perdidos em Norrbotten. Isso inclui os empregos iniciais perdidos na própria fábrica da SSAB EMEA AB, bem como 640 empregos indiretos perdidos na região devido a ligações reversas na cadeia de valor do aço. Nesse sentido, é fundamental que a transição socioecológica seja feita mantendo a competitividade e preservando postos de trabalho para a população local.

A estratégia climática e energética de Norrbotten (2020-2024) adota as mesmas metas estipuladas a nível nacional, incluindo o objetivo de zerar as emissões de GEE até 2045 e tornar o uso de energia 50% mais eficiente em 2030 quando comparado a 2005. A energia hidrelétrica no condado representa cerca de 13% do fornecimento de eletricidade do país e Norrbotten está em terceiro lugar no número de turbinas eólicas por condado. Para atingir a meta de 100% de produção de eletricidade renovável em 2040, Norrbotten tem como principal desafio o acesso a combustíveis e energias renováveis e abastecimento seguro de eletricidade com expansão das redes elétricas.

Além disso, a transição para uma economia neutra em carbono afeta aspectos culturais de populações tradicionais. Isto se deve ao fato de que Norrbotten é sede dos povos Sami, que são os únicos povos reconhecidamente indígenas a habitar a Europa. Trata-se de uma minoria cultural e étnica que vive predominantemente na tradicional região Sami (Sápmi) e que encontram-se sob o risco de terem suas manifestações culturais e de subsistência fortemente afetadas pelas mudanças climáticas. Outrossim, a mudança climática pode incluir a necessidade de novas instalações industriais e investimentos em energia renovável. Garantir que estes empreendimentos levem em consideração a necessidade de manutenção de terras e rotas de migração para a criação de renas pelos povos Sami pode envolver conflitos de interesses e enfatiza a necessidade

de novas soluções (SWEDISH AGENCY FOR ECONOMIC AND REGIONAL GROWTH, 2022).

O Plano Territorial de Transição Justa (PTTJ) desenvolvido para o território de Norrbotten estipula uma série de intervenções em prol do objetivo de converter a indústria siderúrgica do condado para a neutralidade de carbono. O objetivo específico do plano destaca a necessidade de capacitar regiões e pessoas para gerir os impactos sociais, econômicos e ambientais da transição para os objetivos energéticos e climáticos da UE para 2030 e 2050, com base no Acordo de Paris.

As medidas propostas pelo PTTJ incluem apoiar uma produção de aço livre de fósseis. A iniciativa estimada para eliminar a maior parte das emissões de CO₂ é substituir o carvão de coque na produção de aço por eletricidade livre de combustíveis fósseis e hidrogênio verde. A indústria siderúrgica SSAB, em Luleå, é atualmente o maior ponto emissor de CO₂ na Suécia. A SSAB planeja reduzir suas emissões de CO em 25% até 2025, convertendo um alto-forno em Oxelösund em um forno de arco elétrico. Antes de 2030, o alto-forno da SSAB em Luleå será convertido e um laminador será construído para permitir a produção sem combustíveis fósseis, com base na planta de demonstração que a HYBRIT está construindo. (SWEDISH AGENCY FOR ECONOMIC AND REGIONAL GROWTH, 2022). Isso elimina em grande parte as emissões de CO₂ da SSAB Luleå até 2030 e são medidas a serem apoiadas pelo Fundo para a Transição Justa (FTJ).

Além disso, o PTTJ prevê medidas para apoiar esforços que incluem pesquisa, inovação e desenvolvimento de tecnologia de escala para a produção e armazenamento de hidrogênio verde, bem como outras etapas do processo em uma cadeia de valor livre de fósseis para a produção de aço. Serão feitos investimentos também em pesquisa e inovação de outras fontes alternativas de energia, como biogás, biogásol e biocarvão. Já a inovação para a produção de matérias-primas inclui medidas de apoio a processos de circularidade que podem, por exemplo, contribuir para o surgimento de cadeias de valor integradas para fluxos de materiais primários, secundários e terciários na indústria siderúrgica.

Quanto à requalificação e capacitação de mão-de-obra, o PTTJ estipula que o sistema de treinamento interno e certificações na indústria precisa ser complementado e fortalecido por um sistema de conhecimento baseado em pesquisa. Nesse sentido, o FTJ pode apoiar a implementação de treinamento para aprimoramento de pessoal e conversão de habilidades em demanda na indústria siderúrgica e sua cadeia de valor; ações que promovam a aprendizagem ao longo da vida, bem como ações que promovam a cooperação entre os agentes educativos e a indústria em causa para o desenvolvimento de novas formas de ensino e métodos educativos (*triple-helix collaborations*).

Por fim, o desenvolvimento de competências para especialização inteligente, transformação industrial, empreendedorismo e adaptabilidade empresarial deve incluir integralmente intervenções para combater qualquer tipo de discriminação ou um mercado de trabalho segregado por gênero. Nessa linha, a perspectiva de equidade deve estar presente em todas as etapas de implementação do programa, de modo que

as iniciativas propostas no plano de transição contribuam particularmente para os princípios da educação e aprendizagem ao longo da vida, igualdade de gênero, equidade, não-discriminação, acessibilidade e igualdade de oportunidades (SWEDISH AGENCY FOR ECONOMIC AND REGIONAL GROWTH, 2022).

Tabela 2. Mecanismos propostos nos Plano Territorial de Transição Justa Sueco (Norrbotten County).

Norrbotten, Suécia		
Resultado almejado: Que a cadeia de valor da indústria siderúrgica em Norrbotten transicione para a neutralidade de carbono e a meta de emissões zero. Os métodos desenvolvidos devem ser difundidos o máximo possível e tornar-se escaláveis. Manter o emprego na indústria siderúrgica em Norrbotten por meio de competitividade sustentável e de longo prazo.		
Desafio para a transição	Ação proposta	Transição almejada na região
Necessidade de apoio do governo para superar a falha do mercado e atender às necessidades de investimento.	Instrumentos de política nacional em apoio ao desenvolvimento de novas tecnologias, compartilhando os riscos em investimentos de longo prazo e ajudando a criar oportunidades para pilotos e instalações de demonstração. Investimentos no uso de tecnologia e infraestrutura de energia limpa, incluindo armazenamento de energia e redução de emissões de GEE.	Transição para a produção de aço neutro em carbono (apoio às instalações da indústria siderúrgica da UE em Norrbotten). Promover o uso de materiais reciclados como matéria-prima; apoio a processos de produção ecologicamente corretos e eficiência de recursos; surgimento de cadeias de valor integradas na indústria siderúrgica.
	Investimentos na melhoria da economia circular, inclusive por meio de medidas de prevenção	

<p>e redução de resíduos, eficiência de recursos, reutilização e reciclagem.</p>		
<p>Necessidade de maior competência na cadeia de valor da indústria siderúrgica.</p>	<p>Mapeamento das necessidades de competências da indústria siderúrgica; apoio a redes e <i>clusters</i> para iniciativas de aprimoramento de habilidades na indústria siderúrgica; atualização e requalificação de competências dos colaboradores e da sua cadeia de valor; desenvolvimento de competências da mão-de-obra nova; medidas de validação de competências e reforço do trabalho estratégico das empresas com questões de qualificação.</p>	<p>Aprimoramento de habilidades e capacitação de funcionários e candidatos a empregos a fim de que a mudança tecnológica para descarbonização da indústria siderúrgica seja realizada.</p>
<p>Necessidade de mais pesquisa e desenvolvimento para a cadeia de valor da indústria siderúrgica: economia circular, insumos, biocarvão e hidrogênio verde.</p>	<p>Investimento em pesquisa e inovação, inclusive em universidades e organizações públicas de pesquisa, e promoção da transferência de tecnologias avançadas.</p>	<p>Inovação para a produção de matérias-primas críticas para a inovação e materiais necessários para uma transição para uma sociedade livre de fósseis; PD&I para armazenamento de energia em larga escala e desenvolvimento e implementação de tecnologias livres de fósseis e outras fontes alternativas de energia e matérias-primas.</p>

4.2 JUTLÂNDIA DO SUL, DINAMARCA

Conforme o Acordo Climático para a Energia e a Indústria (DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES, 2020a), a Dinamarca vem enfrentando uma expansão ambiciosa de estruturas para energias renováveis e desenvolvimento de tecnologias verdes, deve contribuir para a redução das emissões de GEE em setores onde

atualmente é extraordinariamente difícil reduzir as emissões. O acordo contém, entre outras coisas, o desenvolvimento, expansão e integração de tecnologias verdes no setor de energia e indústria, que juntamente com o acordo climático para gestão de resíduos devem garantir uma redução de GEE de 3,4 milhões de toneladas de CO₂ em 2030.

O Plano Nacional Integrado de Energia e Clima da Dinamarca estipula a meta de que 55% do consumo total de energia em 2030 deve vir de fontes de energia renováveis (DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES, 2019). Esta ambição no aumento da cobertura por energia renovável é também apoiada pelo Declaração de Esbjerg de maio de 2022, onde Alemanha, Dinamarca, Bélgica e Holanda estabeleceram uma meta comum para fornecer pelo menos 65 GW de energia eólica *offshore* em 2030, e de pelo menos 150 GW em 2050. A ambição é que os países possam fornecer metade da energia verde de eólicas *offshore* de que a UE precisa em 2050 a fim de que, assim, consiga atingir seu objetivo de neutralidade climática.

O PTTJ da Dinamarca designou as regiões Norte e Sul da Península da Jutlândia como as mais afetadas pelo processo de transição socioecológica. Este estudo atém-se à análise processo de transição no território correspondente à Jutlândia do Sul (*South Jutland*), situada na costa oeste da península, no sudoeste da Dinamarca. Esta região abriga em torno de 40% das empresas industriais com maior emissão de poluentes do país. É também onde se situa o município de Esbjerg, o centro energético da Dinamarca e onde se localiza a maioria dos empregos nos setores de petróleo e gás (DANISH BUSINESS AUTHORITY, 2022).

O Porto de Esbjerg tem funcionado historicamente como um portal de serviços para a indústria de petróleo e gás, e o setor desempenha um papel significativo para o crescimento e o emprego em Esbjerg e arredores, onde há uma alta concentração de empresas com conhecimento especializado na produção de energia. Com a eliminação da extração de petróleo e gás no país até 2050 (DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES, 2020b), espera-se que as oportunidades de emprego na área ao redor de Esbjerg sejam afetadas significativamente, o que é apoiado em um relatório da Region Southern Denmark, que já em 2017 identifica um declínio inicial no emprego no setor de petróleo e gás (REGION SOUTHERN DENMARK, 2017).

O emprego direto total na indústria de petróleo e gás na região sul da Dinamarca é estimado em aproximadamente 5.700 empregados, com a grande maioria empregada em atividades ligadas ao porto de Esbjerg. Além do emprego direto, o emprego derivado é estimado em mais 4.400 empregados, enquanto o emprego induzido é estimado em aproximadamente 5.100. No geral, cerca de 15.000 pessoas empregadas no porto de Esbjerg podem ser afetadas pela eliminação gradual da produção de petróleo e gás. Além disso, há a necessidade de iniciar extensivamente medidas de eliminação gradual para a extração, processamento e queima de petróleo, gás e outros combustíveis fósseis, bem como a ampliação de soluções de energia renovável e neutras em CO₂ (DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES, 2020b).

Os mecanismos trazidos pelo PTTJ desenvolvido para o território da Jutlândia do Sul buscam lidar com os impactos socioeconômicos de converter a bem-estabelecida indústria local de petróleo e gás em uma indústria verde ou renovável. O plano apresenta grande preocupação com a recapacitação da mão-de-obra altamente capacitada

do setor energético local para que a mesma transicione justo a uma economia pautada na neutralidade climática.

O objetivo do plano projeta-se no sentido de que a Jutlândia do Sul se torne uma metrópole internacional de energia verde com foco no desenvolvimento, teste e demonstração de futuras tecnologias verdes e soluções de acoplamento do setor, inclusive em relação a Power-to-X e sistemas de energia integrados. Para remediar os desafios socioeconômicos e de emprego que a região enfrenta em conexão com a eliminação gradual da produção de combustível fóssil, será necessário que a força de trabalho da indústria possa ser usada nas crescentes indústrias verdes que a Jutlândia do Sul tem bons pré-requisitos para a criação, por exemplo, no setor de turbinas eólicas offshore ou em relação ao Power-to-X (DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES, 2020b).

Nesse sentido, o PTTJ estipula medidas de investimento em infraestrutura energética renovável e inovação tecnológica a serem realizadas com o auxílio do Fundo para a Transição Justa (FTJ), bem como atividades de requalificação da força de trabalho da indústria de petróleo e gás através de cursos e programas de treinamento. Além disso, preocupa-se com o processo de investimento para o desenvolvimento de novas tecnologias e processos sustentáveis, que superam em muitos os valores despendidos com a produção pela indústria fóssil em funcionamento. A fim de otimizar investimentos e reduzir eventuais falhas de mercado, o plano aposta em medidas que despertem o ecossistema empreendedor na região e aumentem a competitividade tecnológica. Essas medidas incluem o desenvolvimento de projetos-piloto e criação de hubs de sustentabilidade.

São previstas também medidas de incentivo para Pequenas e Médias Empresas (PMEs), a fim de que também invistam em sua transição socioecológica sustentável. Desse modo, recursos do FTJ podem ser utilizados para subsidiar PMEs para que possam tornar-se mais eficientes em termos de recursos e energia e, assim, mais competitivas. Os subsídios podem ser direcionados para consultoria em relação à transição verde ou para investimentos em tecnologias verdes e circulares. Nesse sentido, almeja-se criar oportunidades para que empresas da Jutlândia do Sul integrem a economia sustentável e circular mais estreitamente em seus negócios diários e, assim, acelerem a transição verde.

Tabela 3. Mecanismos propostos nos Plano Territorial de Transição Justa Dinamarquês (*South Jutland*).

South Jutland, Dinamarca

Resultado almejado: A eliminação gradual da produção de combustíveis fósseis e transição para uma economia verde com foco no desenvolvimento de tecnologias

sustentáveis, combinada à adaptação esperada da força de trabalho local para atuação na nova indústria.

Desafio para a transição	Ação proposta	Transição almejada na região
<p>Necessidade de converter a bem-estabelecida indústria de petróleo e gás em uma indústria verde.</p>	<p>Investimentos em infraestrutura energética, incluindo parques eólicos <i>offshore</i>, <i>Carbon capture, utilisation and storage (CCUS)</i>, combustíveis verdes de eletricidade e hidrogênio (<i>Power-to-X</i>).</p> <p>Incentivos para a transição verde de Pequenas e Médias Empresas (PMEs) por meio de subsídios para consultoria e para investimentos em tecnologias verdes e circulares.</p>	<p>Permitir que <i>South Jutland</i> realize o seu amplo potencial de negócios e empregos associado a novas tecnologias ecológicas importantes, como PtX, CCUS, e, assim, mitigar os significativos desafios socioeconômicos resultantes do processo de desativação da indústria de petróleo e gás.</p>
<p>Muitas tecnologias verdes estão longe de serem competitivas em relação às alternativas fósseis, e a disposição de pagar do consumidor não cobre os custos adicionais de produtos e serviços verdes.</p>	<p>Investimento em desenvolvimento, maturação, teste e demonstração de tecnologia, bem como escalonamento em toda a cadeia de valor para reduzir as incertezas antes que as empresas comecem a fazer produções maiores.</p> <p>Estabelecer um mercado competitivo para soluções de hidrogênio verde e PtX (<i>CO2 hubs e CCUS infrastructure</i>).</p>	<p>Desenvolvimento de cadeias de valor para o hidrogênio e outras tecnologias verdes, onde a produção, infraestrutura, demanda e pesquisa são ampliadas com vistas a apoiar a transição verde nos setores onde a eletrificação não é possível ou econômica.</p>
<p>Necessidade de reter a mão de obra altamente especializada do setor energético na região e</p>	<p>Iniciar esforços direcionados de requalificação da força de trabalho da indústria de petróleo e gás</p>	<p>Requalificação e qualificação da mão-de-obra necessária, bem como para a formação contínua de</p>

convertê-las para o trabalho nas indústrias verdes em ascensão.

através de cursos e programas de treinamento.

pessoas que já estão no mercado de trabalho, mas que precisam de novas habilidades para desenvolver, instalar, estabelecer, operar e atender as novas soluções verdes.

CONCLUSÃO

Transições reservam diferentes características e particularidades de acordo com as dinâmicas econômico e socioespaciais do território em que se desenvolvem. Esta análise de duas regiões identificadas como mais negativamente afetadas pelos PTTJs da Suécia e Dinamarca revelam os desafios observados, os objetivos traçados e os mecanismos empregados em cada território a fim de promover uma transição energética e climática justa.

Nesse sentido, mesmo como partes de um mesmo bloco supranacional e fortemente influenciados pela política de coesão e pelo pacote de iniciativas estratégicas traçadas pelo Pacto Ecológico Europeu, os Estados-membros e regiões analisadas desempenham um importante papel de planejar e gerenciar a transição para a neutralidade climática a partir de um contexto sociotécnico, político e institucional único. O desenvolvimento regional possui grande relevância em toda a gama de intervenções que os governos têm buscado para administrar as transições de maneira justa e equitativa para as comunidades.

Outrossim, a União Europeia, enquanto organismo supranacional, desempenha significativo poder de impacto nas políticas regionais de transição, uma vez que vincula as suas metas de desenvolvimento aos países-membros, assim como condiciona o acesso ao Fundo para a Transição Justa à elaboração de PTTJs que cumpram os requisitos estipulados no Regulamento (UE) 2021/1056.

No que concerne aos mecanismos e intervenções para uma transição justa estipulados por Norrbotten (Suécia), estes demonstram coerência com o objetivo de converter a indústria siderúrgica do condado para a neutralidade de carbono. Há o reconhecimento dos desafios para o estímulo da inovação tecnológica e da capacitação da mão-de-obra, ao mesmo tempo em que se estipula investimentos direcionados ao rompimento destas barreiras. Destaca-se também a valorização da parceria tríplice hélice (governo, empresas e universidades) para a aceleração de pesquisa, inovação e desenvolvimento necessários à transição. Entretanto, dois pontos do plano com potencial para agregar questões de justiça e equidade quedaram superficiais e sem previsão de mecanismos claros, sendo eles a equidade de gênero e o respeito aos modos de vida e subsistência dos povos tradicionais Sami e a sua participação política na tomada de decisões.

Atendo-se aos mecanismos previstos para a região da Jutlândia do Sul (Dinamarca), há também coerência com as ousadas metas de descarbonização e eliminação da produção de combustíveis fósseis até 2050 em uma região caracterizada pela indústria de petróleo e gás, altamente intensiva em carbono. O plano destaca a valorização dos ecossistemas de inovação e empreendedorismo, a fim de que a região se torne uma metrópole internacional de energia e tecnologias verdes, assim como estipula medidas de requalificação da mão-de-obra para que a mesma transicione junto à indústria energética. Outras preocupações que reservam questões de ética, equidade e justiça tais como equidade de gênero e pobreza energética não são alvo de menção pelo plano, assim como por outros documentos de política nacional e regional, para os quais o termo “transição justa” é pouco recorrente e não há previsão específica tratando de aspectos de justiça na transição.

Este estudo forneceu uma visão geral dos tipos de mecanismos e intervenções para transição justa que foram estipulados para os próximos anos em regiões da UE que enfrentam transições energéticas e industriais. Há muito a aprender sobre como as transições socioecológicas e, mais especificamente, energéticas, podem ser gerenciadas de maneira justa para regiões, trabalhadores e comunidades. Este é um campo relativamente novo e em evolução do estudo das transições, para o qual há muitos desafios a serem superados e ainda há muito a ser debatido e compreendido sobre como combinar intervenções de desenvolvimento setorial e regional com mecanismos efetivos de governança, monitoramento e avaliação em vários níveis (local, regional, nacional e supranacional).

REFERÊNCIAS

COUNTY ADMINISTRATIVE BOARD OF NORRBOTTEN. **Climate and Energy Strategy for the County of Norrbotten 2020–2024. Objectives for 2045**; County Administrative Board of Norrbotten: Luleå, Sweden, 2019. Disponível em: <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.4a4eb7416faedec1251e974/1580983411596/Climate%20and%20energy%20strategy%20for%20the%20county%20of%20Norrbotten%202020-2024.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. Comunicação da Comissão — **The European Green Deal**, 2019, 640 Final. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>. Acesso em: 27 nov. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. **Delivering the European Green Deal** — Cleaning our energy system, 2022a. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#cleaning-our-energy-system. Acesso em: 27 nov. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. **Just Transition funding sources** — The Just Transition Fund, 2022b. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism/just-transition-funding-sources_en. Acesso em: 27 nov. 2022.

COMISSÃO EUROPEIA. **Just Transition Platform**, 2022c. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/funding/just-transition-fund/just-transition-platform_en. Acesso em: 27 nov. 2022.

DANISH BUSINESS AUTHORITY. **Draft Territorial Plan for Just Transition**, 2022. Disponível em: <https://udviklingidanmark.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/2022-08/Udkast%20til%20Territorialplan%20for%20Retf%C3%A6rdig%20Omstilling.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.

DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES. **Danish Climate Agreement for Energy and Industry 2020 – Overview**, 2020a. Disponível em: [https://kefm.dk/Media/C/B/faktaark-klimaaf tale%20\(English%20august%202014\).pdf](https://kefm.dk/Media/C/B/faktaark-klimaaf tale%20(English%20august%202014).pdf). Acesso em 29 nov. 2022.

DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES. **Agreement between the government (Social Democracy), the Liberal Party, the Danish People's Party, the Radical Liberal Party, the Socialist People's Party and the Conservative People's Party on the future of oil and gas extraction in the North Sea of 3 December 2020**, 2020b. Disponível em: [https://kefm.dk/Media/0/3/Nords%C3%B8aftale%20\(2\).pdf](https://kefm.dk/Media/0/3/Nords%C3%B8aftale%20(2).pdf). Acesso em: 30 nov. 2022.

DANISH MINISTRY OF CLIMATE ENERGY AND UTILITIES. **Denmark's Integrated National Energy and Climate Plan**, 2019. Disponível em: https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-01/dk_final_necp_main_en_0.pdf. Acesso em 29 nov. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission staff working document on the territorial just transition plans**. Brussels, 23.9.2021 SWD (2021) 275 final, 2021a. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/funding/just-transition-fund/swd_territ_just_trans_plan_en.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Factsheet: The Just Transition Platform** — Accompanying Member States and regions to achieve a just transition, 2021b. Disponível em: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/factsheet/jtp_factsheet_12102021_en.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

EUROPEAN UNION. **Regulation (EU) 2021/1056 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2021 establishing the Just Transition Fund**, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1056>. Acesso em: 29 nov. 2022.

GARCÍA-GARCÍA, Pablo; CARPINTERO, Óscar; BUENDÍA, Luis. Just energy transitions to low carbon economies: A review of the concept and its effects on labour and income. **Energy Research & Social Science**, v. 70, p. 101664, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629620302395>. Acesso em: 27 nov. 2022.

ILO. **Guidelines for a Just Transition Towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All**; ILO Publications: Geneva, Switzerland, 2015.

KRAWCHENKO, Tamara Antonia; GORDON, Megan. Just transitions for oil and gas regions and the role of regional development policies. **Energies**, v. 15, n. 13, p. 4834, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/13/4834>. Acesso em: 27 nov. 2022.

MARCZINKOWSKI, Hannah Mareike; ØSTERGAARD, Poul Alberg; MAUGER, Romain. Energy transitions on European islands: Exploring technical scenarios, markets and policy proposals in Denmark, Portugal and the United Kingdom. **Energy Research & Social Science**, v. 93, p. 102824, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629622003279>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MOODIE, John et al. Towards a territorially just climate transition — Assessing the Swedish EU territorial just transition plan development process. **Sustainability**, v. 13, n. 13, p. 7505, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/13/7505>. Acesso em: 27 nov. 2022.

REGION SOUTHERN DENMARK. "**Regional positions of strength: The Danish offshore industry --/ National mapping of the business area**", 2017. Damvad 2017: The oil and gas sector in Denmark. Disponível em: https://www.energycluster.dk/wp-content/uploads/2021/02/den_danske_offshorebranche_2017_-_national_kortlaegning_af_forretningsomradet.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

SABATO, Sebastiano; MANDELLI, Matteo. **The EU's potential for promoting an eco-social agenda**. Relatório preparado para o projeto "Sustainable welfare societies: Assessing linkages between social and environmental policies", NOVA Norwegian Social Research. Bruxelas: OSE, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Matteo-Mandelli-2/publication/336141218_THE_EU'S_POTENTIAL_FOR_PROMOTING_AN_ECO-SOCIAL_AGENDA/links/5d920cf3299bf10cff1a7dfa/THE-EUS-POTENTIAL-FOR-PROMOTING-AN-ECO-SOCIAL-AGENDA.pdf. Acesso em: 28 nov. 2022.

OUR WORLD IN DATA. **Emissions by sector**. 2022. Disponível em: <https://ourworldindata.org/emissions-by-sector#energy-electricity-heat-and-transport-73-2>. Acesso em: 10 dez. 2022.

SWEDISH AGENCY FOR ECONOMIC AND REGIONAL GROWTH. **Operativt Program: Fonden för en Rättvis Omställning**. 2022. Disponível em:

<https://tillvaxtverket.se/download/18.514f1406183713436a519603/1664345732793/Program%20FRO.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2022.

UNITED NATIONS. **Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development**, A/RES/70/1, 21st October 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 30 nov. 2022.

WEF. **Fostering Effective Energy Transition, 2021 Edition**. Insight Report. World Economic Forum, April 2021. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Fostering_Effective_Energy_Transition_2021.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.