



# **Pacto Ecológico Europeu / Green New Deal e os Impactos no Desenvolvimento da Região da AMPARP no Oeste Catarinense: Tecnologia e Sustentabilidade para Governança de Empresas 4.0 e 5.0 e de Negócios**

**PAULO JUNIOR TRINDADE DOS SANTOS  
SANDRA MARA BRAGAGNOLO  
JOEL HAROLDO BAADE**



**Uniarp**



Dr. Paulo Junior Trindade dos Santos

Ma. Sandra Mara Bragagnolo

Dr. Joel Haroldo Baade



Caçador

2026<sup>1</sup>

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe – UNIARP - Caçador/SC.

---

S237p

Santos, Paulo Junior Trindade dos

Pacto ecológico europeu / *Green New Deal* e os impactos no desenvolvimento da região da AMPARP no oeste catarinense [recurso eletrônico]: tecnologia e sustentabilidade para governança de empresas 4.0 e 5.0 e de Negócios. / Sandra Mara Bragagnolo; Joel Haroldo Baade. Caçador/SC: EdUNIARP, 2026.

1 e-book (p.130)

**ISBN:** 978-65-88205-72-3

1. Pacto Ecológico – impactos - Desenvolvimento. 2. Tecnologia e Sustentabilidade. 3. Governança de Empresas. 5. Negócios. I. Bragagnolo, Sandra Mara. II. Baade, Joel. III. Título.

CDD: 577

---

# Expediente

## **Reitora**

Dra. Rosana Claudio Silva Ogoshi

## **Vice-Reitor Acadêmico**

Dr. Joel Haroldo Baade

## **Pró-Reitor de Campus Fraiburgo**

Me. Aldair Marcondes

## **Secretária Geral**

Ma. Suzana Alves de Morais Franco

## **Secretária Acadêmica**

Ma. Marissol Aparecida Zamboni

## **Bibliotecária**

Célia de Marco

## **Conselho Curador**

André Peruzzolo

Avelino José Monteiro

Caio Busato Tortato

Carlos Alberto Luhrs

Daniel José Tenconi

Eduardo Seleme

Gustavo Ganz Seleme

Henrique Luis Basso

Ilton Paschoal Rotta

João Carlos Machiavelli

João Luiz Granemann Driessen

Joran Seiko Aguni

Junithi Ueda

Karina Pompermayer

Leandro Bello

Luiz Antonio dos Santos

Luiz Eugenio Rossa Beltrami

Maria Fernanda Francio Parisotto

Neoberto Geraldo Balestrin

Rui Caramori

Scheilla Maria Soares Marins

Valdir de Mello Junior

Vitor Hugo Bazeggio

Viviane Caramori Mendes

## **Conselho Fiscal**

Auri Marcel Baú

Carmem Lucia Thomé Fabiani

Delise Maria Busato Benetti



Julio Henrique Berger

Omar Bittar

Solano Haas

Telmo Fransco da Silva

## **Capa e diagramação**

Acauê Zanella

## **Conselho Editorial da Uniarp (Eduniarp)**

Editora-Chefe: Dra. Jéssica Santana dos Reis

## **Membros**

Dr. Adalcio Machado dos Santos – Uniarp

Dra. Claudriana Locatelli – Uniarp

Dra. Cristine Vanz Borges – Uniarp

Dra. Flávia Novera Loureiro – Universidade do Minho – PT

Dr. Levi Hülse – Uniarp

Dra. Lina Rosa Parra Bernal – Universidad Católica de Manizales – CO

Dr. Héctor Alonzo Gómez Gómez – Universidad Nacional de Agricultura – HN

Dr. Joel Haroldo Baade - Uniarp

Dr. Juan Miguel González Velasco - Universidad Mayor de San Andres – BO

Dra. Maria Antônia Pujol Maura - Universidad de Barcelona – ES

Dr. Mário João Ferreira Monte – Universidade do Minho - PT

Dra. Marlene Zwierewicz – Uniarp

Dra. Myriam Ortiz-Padilla – Universidad Simón Bolívar – CO

Dra. Olga Patricia Bonilla Marquinez – Universidad Católica de Manizales – CO

Dr. Ramón Garrote Jurado – Universidad de Borás – SE

Dra. Rosana Claudio Silva Ogoshi – Uniarp

Dra. Verônica Violant Holz – Universidad de Barcelona – ES 4

Dr. Saturnino de la Torre – Universidad de Barcelona – ES

## APRESENTAÇÃO DA OBRA

A presente obra, Pacto Ecológico Europeu / Green New Deal e os seus Impactos no Desenvolvimento do Oeste Catarinense – AMARP: Tecnológica e Sustentabilidade para Governança de Empresas 4.0 e 5.0 e de Negócios, nasce em um contexto de profundas transformações econômicas, ambientais e tecnológicas, que exigem novas capacidades de adaptação, governança e inovação das regiões e dos atores locais. O presente livro tem como objetivo analisar os impactos do Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal sobre o desenvolvimento regional e sobre as empresas da região da AMARP, no Oeste Catarinense, especialmente no contexto das transformações econômicas, tecnológicas, ambientais e regulatórias associadas às novas políticas industriais verdes e multinormativas de alcance global. Busca-se compreender como essas exigências repercutem sobre os modelos contemporâneos de produção, inovação, governança e competitividade empresarial, bem como propor uma matriz de governança sustentável e tecnológica, alinhada aos paradigmas das Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0, capaz de auxiliar organizações regionais em seus processos de adaptação aos novos modelos de economia e mercado global.

O avanço das políticas horizontais industriais, ambientais e sustentáveis, especialmente a partir do Pacto Ecológico Europeu (Green New Deal), tem provocado profundas transformações nas dinâmicas econômicas, produtivas e institucionais em escala mundial. Essas mudanças repercutem diretamente em regiões que, embora distantes dos grandes centros decisórios, estão inseridas em cadeias produtivas globais e dependem de mercados internacionais para seu desenvolvimento. É nesse contexto que se insere a presente obra, resultado de pesquisas fomentadas pela Fapesc e desenvolvidas no âmbito dos projetos Repercussões socioculturais do Green Deal Europeu no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da AMARP e Direito Empresarial e dos Negócios e a “safe by design” a partir de contratos em rede – mediados pela soft law no cenário global e das novas tecnologias. Ambos os projetos estruturam uma agenda de pesquisa aplicada que conecta governança empresarial, sustentabilidade, inovação e competitividade regional, articulando teoria e prática para oferecer respostas concretas aos desafios enfrentados por empresas e indústrias locais.

Com o presente livro, procura-se oferecer respostas práticas e cientificamente fundamentadas aos empreendedores regionais, auxiliando-os a enfrentar os desafios impostos por um cenário global em rápida transformação. A pesquisa estrutura uma matriz de governança capaz de orientar empresas e indústrias locais na adaptação aos novos sistemas jurídicos, econômicos e tecnológicos que emergem da transição para modelos produtivos 4.0 e 5.0. Ao propor mecanismos de organização, inovação e sustentabilidade, o estudo busca reduzir complexidades e permitir que as empresas da região possam competir em mercados globais, atendendo às exigências internacionais de rastreabilidade, responsabilidade ambiental, circularidade produtiva e governança ética.

Os autores da obra possuem trajetórias acadêmicas e profissionais que reforçam a profundidade e a relevância do estudo. A partir das experiências em pesquisa e em suas atuações profissionais, preocupam-se em desenvolver pesquisa que interrelacione teoria e prática, reafirmando o compromisso das universidades comunitárias com o desenvolvimento sustentável, com a formação de conhecimento aplicado e com a construção de soluções que integrem responsabilidade ambiental, inovação tecnológica e justiça social. Ao oferecer uma matriz de governança empresarial e uma análise das transformações globais, a obra contribui para que empresas, gestores públicos e instituições acadêmicas possam atuar de forma integrada, estratégica e alinhada às demandas de um mundo em constante mudança.

Neste sentido, o livro evidencia o impacto social, científico e institucional da Rede Internacional de Pesquisa Nexus Scientia, destacando a cooperação entre universidades nacionais e internacionais e ampliando o impacto social e científico — especialmente nas universidades comunitárias e pertencentes ao Sistema Acafe. Iniciativas como essa fortalecem a produção de conhecimento, a internacionalização e a capacidade de resposta das instituições de ensino superior frente às demandas contemporâneas, contribuindo para o papel estratégico das Universidades comunitárias no desenvolvimento regional e na articulação de pesquisas, na internacionalização do conhecimento e na colaboração entre pesquisadores e Instituições de Ensino.

## APRESENTAÇÃO DOS AUTORES

### **Paulo Junior Trindade dos Santos**

Advogado e Árbitro. Parecerista e Palestrante. Autor de Livros e Artigos Científicos. É graduado em Direito pela Unoesc (2011). Doutor e Mestre em Direito Público pela Unisinos (2013 e 2018), ambas titulações com Bolsa de fomento à pesquisa remuneradas pela Capes e CNPq. É pós-doutor pela Unoesc (2019) e Unisinos (2019), onde passou em todos editais de seleção, na primeira colocação, recebendo bolsas da Capes e Fapesc. É pós-doutorando pela UNIARP (direito empresarial, inovação, desenvolvimento e sustentabilidade - 2025). É professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Direito da Unoesc; Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em Direito da FURB (desde de 2023); e no Programa Interdisciplinar em Desenvolvimento e Sociedade da UNIARP (desde 2025). Sua atuação profissional e de estudos e pesquisas tem ênfase na aplicação de estratégias jurídicas, principalmente no direito privado contemporâneo e no direito processual, bem como em mecanismos de solução de conflitos, inovação e novas tecnologias. É membro e fundador da Rede Internacional de Pesquisa Nexus Scientia. Lidera o Grupo de Pesquisa: Proteção de Direitos dos Vulneráveis e Hipervulneráveis na Pós-Modernidade. É colíder dos Grupos de Pesquisa: 1) Constitucionalismo Pós-Moderno, Hermenêutica e Processo: direitos humanos e novas tecnologias; e 2) GEPETHOS - Desenvolvimento Local e Cidadania Participativa. Membro dos Grupos de Pesquisa: 1) Teoria Crítica do Processo: perspectivas hodiernas do Processo Civil em relação à Constituição, cultura, democracia, inteligência artificial e Poder; e 2) SINJUS - Sociedade, Instituições e Justiça; 3) Sociedade, Cidadania e Segurança. As principais áreas de atuação, são o Direito Privado Contemporâneo e o Direito Processual Civil, ambas áreas estudadas e pesquisadas com ênfase na filosofia e teoria do direito e na incidência da tecnologia, inovação e desenvolvimento. Foi ganhador do Prêmio Internacional de Teses Caedjus (2019), recebeu moção de aplausos pelo reconhecimento da trajetória acadêmica consolidada pela Câmara Municipal de Ponte Serrada (2024), também foi ganhador do prêmio Nexus Scientia de trabalhos científicos como orientador de trabalhos (2025). Possui experiência em projetos de pesquisa, com destaque para atuação no Projeto Internacional Erasmus+ PLUS Exploring Visions of the GDPR: EU-Brazil Mutual Learning Experiences (DatabraEU) (2024). Integra projetos junto ao Centro de Estudos Constitucionais do Superior Tribunal Federal (2026), com pesquisa voltada ao tema dos precedentes judiciais e ao Núcleo de Estudos em Direito Civil Constitucional Virada de Copérnico (UFPR), no qual desenvolve, desde de 2019, estudos sobre a ressignificação dos pilares do direito privado e a contratualização da vida. Na extensão universitária, atua em projetos vinculados ao I.Nova Unoesc, abordando temas como Empreendedorismo, Inovação e Novas Tecnologias e seus mecanismos de proteção no que tange a propriedade intelectual. Atua também em projetos internacionais junto à Rede Nexus Scientia, que aporta projetos integradores. Além disso, orienta projetos de iniciação científica com fomento da Fapesc, por meio de bolsas Pibic desde de 2019.



### **Sandra Mara Bragagnolo**

Doutoranda (Bolsista do CNPq) e Mestre em Desenvolvimento e Sociedade pela Universidade Alto Vale do Rio do Peixe - UNIARP, especialista em Metodologia do Ensino de Línguas; licenciada em Letras (UNIARP) e graduada em Administração de Empresas (UnC). Integra o Grupo de Pesquisa em Ética, Cidadania e Sustentabilidade. Professora de Projetos Integradores e Estágios de cursos na modalidade presencial e a distância. Professora de componente curricular institucional para todos os cursos de graduação da UNIARP. Coordenou os cursos de Administração na modalidade presencial da UNIARP dos campi de Fraiburgo (2019-2022) e Caçador (2021-2023). Autora de projeto (Edital de chamada pública FAPESC n 39/2021 - Programa de Apoio ao Empreendedorismo Universitário Inovador no Estado de Santa Catarina) e fundadora do Laboratório de Consultoria Júnior da UNIARP, permanecendo na coordenação desse espaço de 2022 a 2025. Compõe a comissão de redação no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI da UNIARP (2026-2030). É membro da Equipe de Trabalho para o desenvolvimento de estratégias para o Enade/Enamed da UNIARP. Atualmente coordena seis Cursos Superiores de Tecnologia e o Curso de Administração ofertado a distância pela UNIARP. Integra o Comitê Permanente de Avaliação Sistemática - CoPAS e é assessora no Núcleo de Desenvolvimento Acadêmico da UNIARP. É membro de corpo editorial e revisora de periódicos. Publicou dez artigos científicos, um livro e um capítulo de livro. Realiza projetos de pesquisa e extensão com alunos da graduação e é incentivadora de ações voltadas à gestão de carreira.



## **Joel Haroldo Baade**

Doutorado (2011 - Conceito CAPES 6) e Mestrado (2007 - Conceito CAPES 6) em Teologia pela Escola Superior de Teologia - Faculdades EST (São Leopoldo/RS). Especialização em Administração Escolar, Supervisão e Orientação pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci - Uniasselvi (2013). Graduação em Teologia pela Escola Superior de Teologia - Faculdades EST (São Leopoldo/RS) (Conceito 5). Graduação em Administração pela Universidade do Contestado (UnC, 2016). A formação inclui temas como Ética, Pesquisa, Metodologia de Pesquisa, História das Religiões, História da Educação, Hermenêutica, Correntes Pedagógicas, Sociologia, Filosofia, Teoria Curricular, Gestão Educacional. Formação e experiência na área de educação a distância (EaD). Desde fevereiro de 2011, professor da UNIARP (Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe em Caçador-SC), lecionando diversas disciplinas em nível



de graduação e pós-graduação. Líder do Grupo de Pesquisa em Ética, Cidadania e Sustentabilidade (CNPq). Editor-chefe da Revista Visão: Gestão Organizacional. Membro da Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC). Docente e Pesquisador dos Programas de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Sociedade e Profissional em Educação em níveis de mestrado e doutorado da UNIARP. Vice-reitor Acadêmico da UNIARP. Sua pesquisa, produção técnica e tecnológica se concentram na Epistemologia, Interdisciplinaridade e Ética na construção do conhecimento, desde a Educação Básica até a Pós-Graduação.

## Sumário

Introdução .....	11
1 Relevância do Pacto Ecológico Europeu frente à contemporaneidade.....	16
2 O acordo entre União Europeia e Mercosul e a incidência regional do Pacto Ecológico Europeu ....	25
3 Nova economia para o desenvolvimento humano, econômico e social sustentável.....	30
4 Dissolução da diferença entre crescimento e decrescimento frente ao desenvolvimento em sua abordagem multidimensional.....	36
5 Estratégias e políticas públicas verdes focadas no desenvolvimento regional .....	42
6 Mecanismos de regulação e regulamentação do Pacto Verde em empresas locais.....	55
7 Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 em um cenário de transformações paradigmáticas .....	66
8 Produção, Inovação e Negócios e os avanços tecnológicos e sustentáveis .....	105
9 Impactos das Políticas Externas do Pacto Ecológico Europeu na Indústria e Empresas Regionais .	111
Considerações finais .....	140
Referências .....	144

## INTRODUÇÃO

O presente livro tem como objetivo analisar os impactos do Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal sobre o desenvolvimento regional e sobre as empresas da região da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), no Oeste Catarinense, especialmente no contexto das transformações econômicas, tecnológicas, ambientais e regulatórias associadas às novas políticas industriais verdes e multinormativas de alcance global. Para este cenário, exigem-se pesquisas regionais, para que se compreendam, globalmente, a economia e o mercado, olhando para uma nova governança corporativa, nascida das preocupações impostas pelo sistema social, econômico, político e jurídico e compreendendo os caminhos para moldar-se à nova economia e ao novo mercado.

Esse cenário desperta inquietações resultantes do nascimento de políticas horizontais de alcance global — capazes de influenciar políticas externas, destacando-se o Pacto Ecológico Europeu (Green New Deal), que é uma política industrial, que se preocupa economicamente, não só com o lucro, mas com o social e com a sustentabilidade. O referido Pacto introduz transformações paradigmáticas ao determinar que empresas que desejam atuar no mercado e na economia da União Europeia devem ajustar-se a um modelo de desenvolvimento multidimensional.

Este estudo tem como foco empresas situadas na região da AMARP, no Oeste de Santa Catarina, revelando como alcançaram os mercados globais e como se adaptam aos mesmos, tendo em vista que existe um novo modelo de competição global e local. A AMARP constitui uma entidade regional de caráter associativo e sem fins lucrativos, criada com o propósito de fortalecer a cooperação intermunicipal, promover o desenvolvimento regional e oferecer suporte técnico, administrativo e institucional aos municípios integrantes. Fundada em 18 de outubro de 1968, após desmembramento da Associação dos Municípios do Meio Oeste Catarinense (AMMOC), a entidade passou a desempenhar papel estratégico na articulação regional do Alto Vale do Rio do Peixe, no Meio-Oeste catarinense<sup>2</sup>.

Atualmente, a AMARP é composta pelos municípios de Arroio Trinta, Caçador, Calmon, Fraiburgo, Ibiá, Iomerê, Lebon Régis, Macieira, Matos Costa, Pinheiro Preto, Rio das Antas, Salto Veloso, Tangará, Timbó Grande e Videira. A associação atua como mecanismo de integração regional, desenvolvendo atividades voltadas ao assessoramento jurídico, contábil, administrativo e técnico das prefeituras associadas, além de apoiar projetos de engenharia, planejamento urbano, captação de recursos, capacitação de servidores públicos e articulação institucional entre os municípios.

Além do suporte técnico-administrativo, a AMARP desempenha importante função no fortalecimento do desenvolvimento regional sustentável, promovendo ações conjuntas entre os municípios e incentivando estratégias voltadas à inovação, gestão pública eficiente, desenvolvimento econômico e integração territorial. Sua atuação também contribui para a construção de soluções compartilhadas para desafios comuns da região, fortalecendo o municipalismo e a cooperação interfederativa em escala regional<sup>2</sup>.

Surgem, diante desta nova economia e mercado, exigências de reestruturação e de revisão de funções organizacionais, onde se desenvolve um design ou matriz de governança, capaz de alinhar processos e produtos à inovação verde, compreendendo os sistemas econômico, social, político e jurídico. Esses sistemas absorvem o desenvolvimento em uma visão multidimensional – pensando em bem-estar, equidade, utilização de recursos naturais e matérias-primas – de modo a que esse modelo de competitividade sustentável e tecnológica possibilite o acesso a novos mercados e economias, incorporando múltiplas fontes normativas — *soft law* e *hard law* — orientadas por princípios de desenvolvimento humano, social, sustentável e econômico, promovendo bem-estar, equidade e centralidade no ser humano.

Este estudo propõe uma matriz de governança empresarial sustentável e tecnológica, alinhada aos princípios da Indústria 4.0 e 5.0, que se fundamentam em um modelo de governança horizontal, que emerge e que passa a servir de exemplo de adaptação das empresas locais às exigências do mercado e da economia global. Com isso, o estudo alcança impacto social e desenvolvimento regional, sugerindo que as organizações se ajustem às novas políticas industriais de caráter horizontal, fortalecendo sua capacidade de competir de forma sustentável no mercado global, ao mesmo tempo em que impulsionam o desenvolvimento regional em suas dimensões econômica, social, ambiental e tecnológica, transformando os desafios em oportunidades competitivas e econômicas.

Diante do enquadramento e da análise inicial, pode-se afirmar que o problema de pesquisa se concentra na investigação de como as empresas da região da AMARP, no Oeste Catarinense se adaptam às exigências da política horizontal e de força externa produzida pelo Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal e de outras políticas de alcance global. As políticas horizontais projetam-se como políticas externas, exigindo que empresas locais adaptem seus mercados e economias, seguindo normas, legislações e modelos de preocupações ditados por essas políticas externas. Deste modo, as políticas alcançam um caráter multinormativo, de alcance global, e são sensíveis ao modelo de sistema jurídico em rede, operado por racionalidade aberta. A pesquisa foca na necessidade de reestruturação dos modelos de negócio, produção e inovação dessas empresas e indústrias, para que possam acessar ou manterem-se no mercado externo, atendendo a requisitos de sustentabilidade, rastreabilidade, governança horizontal aderente do desenvolvimento em sua multidimensionalidade, combinando as dimensões sociais, humanas, sustentáveis e econômicas para uma competição sustentável – que exige simbiose entre Estados e setor privado.<sup>A</sup>

A resposta ao problema de pesquisa resulta na elaboração de uma matriz de governança sustentável e tecnológica, a qual se configura como modelo inovador e replicável, servindo como

---

<sup>A</sup> O problema de pesquisa ajuda responder a preocupação dos seguintes projetos: 1) Repercussões socioculturais do *Green Deal Europeu* no meio oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da AMARP com fomento FAPESC; 2) Direito Empresarial e dos Negócios e a “safe by design” a partir de contratos em rede – mediados pela *soft law* no cenário global e das novas tecnologias com fomento FAPESC; e, 3) Erasmus+ PLUS Exploring Visions of the GDPR: EU-Brazil Mutual Learning Experiences (DatabraEU) com fomento União Europeia.

contribuição consistente, que passa a oferecer um framework estruturado, que pode ser adotado por empresas locais, regionais e nacionais que almejem inserir-se ou consolidar-se nos mercados globais, adaptando-se aos paradigmas da nova economia e do novo mercado, caracterizados por exigências de sustentabilidade, inovação e conformidade multinormativa.

A matriz apresentada pode servir de suporte para orientar a reestruturação de negócios, produção e inovação com base em critérios estabelecidos diretamente pela política industrial imposta pelo Green New Deal, política que se constitui de vários selos, certificados, controles, regulamentos, operando em expectativas multinormativas em racionalidade aberta e com base em um sistema jurídico em rede.

A competitividade sustentável das organizações da região da AMARP e do Oeste Catarinense podem se fortalecer (exemplo que pode ser seguido é o do Paquistão, país emergente, que, a partir de um modelo de governança arrojado, destaca-se no que tange à competitividade sustentável<sup>B</sup>). A competitividade gera efeitos positivos e uma compreensão da nova economia e novo mercado, pois oportuniza a geração de empregos verdes, capacitação técnica da força de trabalho, valorização de práticas sociais e ambientais responsivas e éticas, fomentando maior integração local, voltada à economia global.

A matriz de governança apresentada serve de ferramenta estratégica que possibilita às empresas não apenas sua adaptação aos novos paradigmas econômicos e de mercado, mas também o fortalecimento de sua atuação responsiva, ética e alinhada às demandas de um cenário global em constante transformação, assim integrando as dimensões estratégica, de regulação e de regulamentação ambiental, tecnológica, social, econômica e humana, servindo como guia prático para que empresas se adaptem ao mundo em plena transformação em seus sistemas.

Para alcançar os resultados de pesquisa, foi necessário organizar o trabalho em nove capítulos: 1. Relevância do Pacto Ecológico Europeu/ Green New Deal frente à contemporaneidade; 2. O acordo entre União Europeia e Mercosul e a incidência do Pacto Ecológico Europeu. 3. Nova economia para o

---

<sup>B</sup> Os crescentes desafios ambientais globais, como as mudanças climáticas, o esgotamento de recursos e a poluição, destacaram a importância de que as corporações adotem práticas sustentáveis. Essa mudança é impulsionada por múltiplos stakeholders — governos, consumidores, investidores e organizações da sociedade civil — que exigem maior responsabilidade ambiental. Os avanços tecnológicos desempenham um papel fundamental ao facilitar a transição para uma economia mais consciente do ponto de vista ambiental. Globalmente, modelos econômicos sustentáveis estão se expandindo, com estimativas projetando oportunidades financeiras de até 12 trilhões de dólares anuais até 2030. Em resposta, as empresas estão reconhecendo cada vez mais o valor estratégico da inovação verde, definida como o desenvolvimento de produtos, processos, métodos de marketing ou estruturas organizacionais novos ou significativamente aprimorados que gerem benefícios econômicos e ambientais. Antes vista principalmente como um ônus regulatório, a inovação verde agora é adotada como um recurso estratégico que aumenta a eficiência operacional, reduz o impacto ecológico e promove lucratividade e expansão de mercado. Essa questão é particularmente relevante para economias emergentes, onde a rápida industrialização, urbanização e limitações de recursos criam pressões ambientais específicas. Ao mesmo tempo, esses mercados também oferecem oportunidades significativas para a adoção de tecnologias verdes e produtos sustentáveis. Nesses contextos, a inovação verde torna-se não apenas um imperativo ambiental, mas também um importante motor econômico. No entanto, sua efetivação depende fortemente de um ambiente organizacional favorável, moldado por uma governança corporativa eficaz. [...] Este estudo investiga empiricamente o nexo entre governança corporativa, inovação verde e desempenho financeiro das empresas no contexto da economia emergente do Paquistão. O país enfrenta desafios ambientais significativos, desde desmatamento e poluição até elevada vulnerabilidade climática. Ao mesmo tempo, seu crescente foco político na sustentabilidade (ARIF, Unbreen; AHMAD, Muhammad Bilal; KHAWAJA, Aimun. Role of corporate governance in thriving green innovation practices: a case of emerging economy. PLOS One, 12 fev. 2026. p. 2-3).

desenvolvimento humano, econômico e social sustentável; 4. Dissolução da diferença entre crescimento e decrescimento frente ao desenvolvimento em sua abordagem multidimensional. 5. Estratégias e políticas públicas verdes focadas no desenvolvimento regional; 6. Mecanismos de regulação e regulamentação ao Pacto Verde em empresas locais; 7. Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 em um cenário de transformações paradigmáticas; 8. Produção, inovação e negócios e os avanços tecnológicos e sustentáveis; 9. Impactos das políticas externa do Pacto Ecológico Europeu na indústria e empresas regionais.

Toda a abordagem apresentada em cada capítulo corresponde à nova economia e ao novo mercado, que introduz paradigmas, tendo como centro a sustentabilidade. Há o reconhecimento dos limites planetários e da necessidade de garantir um planeta saudável, ou seja, preocupando-se com a convergência entre crescimento e decrescimento, ambos respeitando o uso dos recursos naturais e das matérias-primas, associada à inclusão social, ao respeito ao meio ambiente e à dignidade humana — para as gerações presentes e futuras —, adotando-se, portanto, uma racionalidade que reconhece a teia de conexões da vida, para que sejam desenvolvidas políticas públicas verdes que integrem o público e o privado e o local e o regional.

Esse contexto evidencia que as políticas públicas verdes (economia e mercado verdes, repensados a partir da sustentabilidade) reorientam as esferas públicas e privadas e representam uma “nova geração” de políticas, pois são voltadas ao desenvolvimento regional e à adaptação multinormativa das políticas internacionais que se horizontalizam e têm efeitos externos, estabelecendo um novo contrato social, exigindo forte e robusta cooperação e coordenação entre a União Europeia, seus Estados-membro, as regiões e o setor privado, centrando-se na autonomia estratégica aberta, reduzindo dependências energéticas, tecnológicas e de recursos, além de construir relações globais mais resilientes e sustentáveis.

A construção de política de nova geração repactua o acordo social, pois amplia e absorve significativamente a inclusão de objetivos de desenvolvimento sustentável e inclusão social, integrando bem-estar, equidade, proteção de direitos humanos e fundamentais, saúde, inovação e sustentabilidade, promovendo a transição ecológica e verde em países do Terceiro Mundo ou em economias emergentes, especialmente no Sul Global, impactando, obviamente, o Oeste Catarinense (cenário estudado neste livro). Essas políticas preocupam-se em concretizar-se e, para isso, atraem investimentos, fomentam parcerias, facilitam financiamentos e mobilizam capital em fundos públicos e privados, criando um ambiente multinormativo eficiente, pró-inovação e pró-competitividade, tanto de processos quanto de produtos centrados em uma competitividade sustentável.

Tanto normas estatais quanto diretivas públicas e privadas, impulsionadas pelo acoplamento das expectativas do Pacto Ecológico Europeu, servem como mecanismos fundamentais para a adesão a uma nova economia e a um novo mercado, definindo modelos ou normas globais — os chamados norm shapers, que, em sua multinormatividade combina-se hard law (leis e normas estabelecidas pelos Estados, além de acordos e tratados internacionais recepcionados por países signatários) com soft law (resoluções,

diretrizes, certificações, ISO, controles, protocolos, sistemas de rastreabilidade, compliance e outros instrumentos). Essa combinação permite projetar valores e padrões transfronteiriços, impondo: 1) exigência de padrões de respeito socioambiental para acessar o mercado e a economia europeia; 2) impulso à cooperação em acordos de livre comércio entre diversos países formatados por este novo modelo e que revelem um novo contrato social; 3) aplicação de sanções, ou técnicas de *enforcement* para garantir o cumprimento das normas produzidas pelo pacto.

Os modelos de empresas e indústrias 4.0 e 5.0 em um cenário de transformações paradigmáticas passaram por revisão. Estes modelos podem ser utilizados pelas empresas e indústrias da região da AMARP, já que são orientados por valores que complementam a eficiência tecnológica com a centralidade no ser humano, na sustentabilidade e na resiliência. Renova-se a economia e o mercado, passa-se a exigir a incorporação desses e de outros imperativos, destacando-se o desenvolvimento em caráter multidimensional, capaz de proporcionar uma competitividade sustentável e verde, já que o cenário global, impulsionado por políticas horizontais de natureza multinormativa, demanda uma governança igualmente horizontal, centrada nos aspectos ambiental e tecnológico. Isso faz com que empresas reconfigurem sua competitividade, voltando-se para aspectos que ultrapassam a dimensão meramente econômica, pois se redefine a relação entre Estado e setor privado, onde ambos reorientam e redefinem suas prioridades, incorporando preocupações humanas, sociais e ambientais às práticas econômicas e de mercado.

Resultou, o estudo realizado e apresentado nesse livro, a criação de uma matriz ou design ou framework, para que as empresas locais possam se adequar ao novo modelo de economia e de mercado, pautado em políticas industriais horizontais, proporcionando a adesão a uma matriz de governança horizontal, que integra o ambiental e o tecnológico como diferenciais estratégicos e como elementos centrais na tomada de decisões. Com a matriz de governança, de um lado, potencializam-se os processos de produção e os produtos, melhor usando os recursos naturais com base em novas tecnologias; e, de outro, faz-se a gestão e a mitigação de riscos ambientais, ecológicos e climáticos, bem como redução da poluição, uso mais eficiente dos recursos naturais e atenção a outros aspectos relacionados aos processos produtivos e à inovação de produtos.

# 1 RELEVÂNCIA DO PACTO ECOLÓGICO EUROPEU FRENTE À CONTEMPORANEIDADE

A economia e o mercado encontram-se em processo de ressignificação, fazendo com que o desenvolvimento organizacional se expanda além dos polos industriais, não só em aspectos econômicos, devendo observar, em seus negócios, produção, inovação e articulação entre as relações sociais e institucionais<sup>3</sup>. Os negócios operam em um sistema de racionalidade aberta, alçando estratégias sustentáveis<sup>4</sup>, apregoadas ao desenvolvimento humano e econômico<sup>5</sup>. Isso faz com que a economia avance em circularidade, em inovação e em produção verdes, impactando um consumo consciente e sustentável, exigindo, das organizações, uma visão mais integral do planeta Terra.

Nesse sentido, o atual cenário, representado pelos contextos sociais e econômicos, exigem políticas públicas assertivas, que promovam o desenvolvimento humano e econômico, introduzindo uma agenda centrada na Revolução Verde, especialmente diante dos desafios impostos pela Sociedade de Consumo e pelas transformações tecnológicas das Indústrias 4.0 e 5.0<sup>6</sup>. Nessa perspectiva, é relevante, no setor das indústrias, a observância atenta do Pacto Ecológico Europeu<sup>c</sup> e da legislação nacional e internacional voltadas à proteção ambiental e à sustentabilidade.

Importa destacar que o Pacto Ecológico Europeu pode reconduzir práticas de como se cuida uns dos outros e como se dimensiona a responsividade – reconduzindo a sociedade a um novo contrato social<sup>7,8</sup>. A sociedade se ajusta como um sistema de proteção ao desenvolvimento humano, sustentável e econômico, integrando mercados e economias com uma imperatividade multinormativa de efetivação de direitos humanos. Os setores privados, para alcançarem o mercado da União Europeia, devem adaptar-se ao pacto global, de outro modo, não conseguiriam atingir mercados e economias globais., Além do pacto, há a legislação nacional e o acordo recentemente firmado entre Mercosul e União a Europeia, algo que passa a comunicar expectativas normativas mais sensíveis e que acomodem o modelo econômico e de mercado à terceira geração de direitos humanos. Também, constitucionalmente, há a necessidade de ajuste da legislação local no tocante às exigências de políticas públicas externas de governança global.

Reitera-se que, além dos aspectos explicitados, somam-se uma *policrise* ou crise ou emergência climática e tantas outras crises oriundas da nova Era do Antropoceno, profundamente responsáveis pela

---

<sup>c</sup> La UE no solo se ha comprometido a reducir sus propias emisiones, sino que también ha adoptado un papel de liderazgo en la promoción de prácticas sostenibles a nivel global, utilizando su influencia para fomentar políticas ambientales estrictas y sostenibles en otros países. Esta postura ha consolidado a la UE como una fuerza motriz en la lucha mundial contra el cambio climático, estableciendo un modelo a seguir para otras naciones y regiones, a través de sus cooperaciones con todo el Globo; por tanto, es esencial el involucramiento de países del hemisferio Sur que tienen mucho que ofrecer en cuanto a diplomacia climática y científicas se refiere como bono demográfico, capital humano, recursos, prácticas de transición energética, etc.; fortaleciendo su imagen ante otras regiones o bloques (BECKER, Silvio Eduardo; CHUNG, Chap Kau Kwan; CARDOZO, Richard Adrián Riveros. Revisión sistemática de la cooperación internacional UE-ALC (2020-2023) en materia de economía circular: Perspectivas desde una visión paraguaya para la construcción del Sur Global responsable con el medio ambiente. In: ESPÓSITO NETO, Tomaz; PEREIRA, Demetrius Cesário; NASCIMENTO, Arthur Ramos do; LUZ, Mateus Ferrari (orgs). União Europeia no século XXI: perspectivas do “Sul Global”. Foz do Iguaçu: Editora IDESF de Estudos e Projetos, 2025. p. 26).

crise ecológica, sendo que, na contemporaneidade, esse cenário de perplexidade representa a crise de vínculo ou do limite, onde não se distingue nem se discerne sobre o que liga o ser humano ao animal, ao vivo, à natureza<sup>9,10</sup>. Isso leva à necessidade de uma política externa produzida pela União Europeia, que desponta como influenciadora mundial de decisões e de políticas públicas em econômicas e mercados globais (não só regionais), formulando a incidência de uma *norm shaper*, tanto no seio da União quanto no cenário internacional. Trata-se de um fenômeno que se repete nas mais diversas áreas, como o comércio internacional, porém ganha especial destaque na seara ambiental, com seus desafios transfronteiriços<sup>11</sup>.

Importante destacar que as crises são diversas, mas a que mais se destaca é a crise ambiental, que é representada pelos desmatamentos, exploração de minérios, uso exacerbado da água nos setores industrial e do agronegócio, as guerras pela água, os incêndios florestais massivos, o aquecimento global, a destruição da paisagem, as novas doenças e pandemias, a crise do modelo econômico, político e institucional<sup>12</sup>.

A configuração do Pacto Ecológico Europeu produz uma simbiose entre o público estatal e o setor privado<sup>D</sup>, olhando para um desenvolvimento articulado entre sustentabilidade, humanidade e economia, ressignificando o papel relacional entre indústria e poder público por meio de uma estruturação e de funcionalidades – nascidos este *Green New Deal* daquele antigo e inaugural *New Deal*, servindo como um programa que combina a estabilização econômica com uma reestruturação de longo

---

<sup>D</sup> Os elementos reguladores soberanos utilizados pelo direito econômico na formação global da economia são, por exemplo: autorizações governamentais, licenciamentos, controle por auditores externos, publicidade obrigatória, etc. As normas e os institutos de direito privado cooptados pelo direito econômico passam a ser encarados exclusivamente do ponto de vista do direito econômico e não mais do ponto de vista de direito privado. Este mecanismo de utilização de normas de um setor do direito positivo por outro, já era conhecido, por exemplo, em relação ao direito comercial e direito civil. Em matéria de contratos e obrigações e modos por que se dissolvem e extinguem as obrigações comerciais, por exemplo, o direito comercial (parte ora revogada pelo Novo Código Civil) utilizava normas do direito civil e as especializava para as afeiçoar às suas necessidades. Era o caso dos artigos 121 e 428 da parte revogada do Código Comercial (ASHTON, Peter Walter. O Direito Econômico e o Direito Empresarial. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre, v. 26, n. 26, 2017. p. 178).

prazo do sistema financeiro, tributário e do setor de energia, enfrentando a crise climática, a estagnação econômica e salarial e o crescente nível de desigualdade.<sup>E,F</sup>

---

<sup>E</sup> O New Deal foi historicamente uma estratégia de financiamento por meio de títulos adotada pelos Estados Unidos da América entre os anos de 1932 e 1939. No total, cerca de 15 a 35 bilhões de dólares foram gastos em uma série de programas de desenvolvimento que financiaram obras públicas, reformas financeiras e esforços regulatórios voltados ao desenvolvimento econômico. O objetivo central do presidente Franklin D. Roosevelt era alívio, reforma e recuperação diante da Grande Depressão. Houve apoio especial para agricultores, desempregados, jovens e idosos. As políticas incluíram restrições e salvaguardas ao setor bancário para revalorizar a economia após a forte queda dos preços no período entre guerras. O recém-promulgado Green New Deal (GND) defende o uso combinado de imposto sobre carbono e títulos verdes para estimular o crescimento econômico. Com base nos fundamentos da Teoria Monetária Moderna, o GND busca revitalizar a economia por meio de uma transição para energia renovável e crescimento sustentável. Assim, o GND combina a abordagem econômica de Roosevelt com ideias contemporâneas, como energia limpa e eficiência no uso de recursos. Entre as décadas de 1970 e 1990, ativistas dos movimentos trabalhistas e ambientais desenvolveram uma política econômica voltada a reduzir a dependência dos Estados Unidos de fontes de energia não renováveis. Um dos primeiros usos da expressão “Green New Deal” foi feito pelo jornalista Thomas Friedman, que em 2007 defendeu uma ação econômica sustentável semelhante a uma versão verde do New Deal, com potencial para criar uma nova indústria de energia limpa capaz de impulsionar a economia no século XXI. O grupo do Green New Deal atua dentro do marco do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) desde 2008, com o objetivo de criar empregos em indústrias verdes, impulsionando simultaneamente a economia mundial e reduzindo as mudanças climáticas [...]. Ao combinar programas trabalhistas com medidas para enfrentar a crise climática, o plano nacional de mobilização industrial e econômica é capaz de tornar a economia dos EUA neutra em carbono, ao mesmo tempo em que promove justiça e igualdade econômica e ambiental. Em 2019, mais de 600 organizações enviaram uma carta ao Congresso declarando apoio a políticas de redução de emissões de gases de efeito estufa. [...]. Desde 2019, o senador Edward Markey e a representante Alexandria Ocasio-Cortez defendem a transição dos Estados Unidos para o uso de fontes de energia 100% renováveis e de emissão zero, incluindo investimentos em carros elétricos e sistemas ferroviários de alta velocidade, além da implementação do custo social do carbono [...]. Uma mobilização nacional de 10 anos deve melhorar a segurança no trabalho e as condições laborais por meio de saúde de qualidade, moradia acessível, segurança econômica, acesso a água potável, ar limpo, alimentos saudáveis e natureza, educação, energia limpa e renovável de emissão zero, reparo de infraestrutura, redes elétricas inteligentes e eficientes, melhoria das condições de vida, eliminação da poluição, manufatura limpa e colaborações de trabalho positivas. Em janeiro de 2019, uma carta assinada por 626 organizações em apoio ao Green New Deal [...] defendia medidas como a ampliação do Clean Air Act, a proibição de exportações de petróleo bruto, o fim dos subsídios e concessões para combustíveis fósseis e a eliminação gradual de todos os veículos movidos a gasolina até 2040. A carta também se opunha a [...] comércio de carbono, créditos de emissão e compensações. (PUASCHUNDER, Julia M. *The Green New Deal: Historical Foundations, Economic Fundamentals and Implementation Strategies*. RAIS Conference Proceedings, 17–18 Aug. 2020. p. 41).

<sup>F</sup> Tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, a expressão “Novo Pacto Verde” faz referência ao poderoso marco histórico do *New Deal* do presidente Franklin D. Roosevelt, com o qual os Estados Unidos enfrentaram a Grande Depressão e o desemprego massivo por meio de um vasto programa de reconstrução, vigente entre 1933 e 1939. Esse programa baseou-se em uma regulação mais rígida dos bancos e dos mercados financeiros, em investimento público maciço em infraestrutura e em grandes programas de emprego público financiados pelo governo federal, que rompeu com o padrão-ouro para liberar sua administração dos limites que ele impunha à política fiscal e ao gasto público. O *New Deal* teve, por sua vez, alguns componentes de conservação, reflorestamento e gestão ambiental que hoje são evocadas como precedentes de um novo pacto verde, como o Corpo Civil de Conservação (CCC), que entre 1933 e 1942 gerou três milhões de empregos. Além disso, abriu caminho para o novo paradigma keynesiano de política econômica, após o fracasso do capitalismo de *laissez-faire* e da “utopia do livre mercado autorregulado”, como denominou Karl Polanyi. Depois da experiência da economia de guerra, a aplicação do keynesianismo nos países avançados do Ocidente contribuiu para o prolongado ciclo de crescimento econômico do pós-guerra e para amplos pactos sociais, incluindo políticas salariais e a expansão do Estado de bem-estar social. Este último elemento foi, por sua vez, fundamental para legitimar o modelo econômico e político do Ocidente no contexto da Guerra Fria e do conflito bipolar. Tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, o fato de o *New Deal* reaparecer como referência política não se deve apenas à tomada de consciência sobre a emergência ambiental e climática mencionada na introdução. Trata-se de um símbolo ou narrativa muito eficaz para enfrentar uma crise que, assim como nos anos 1930, possui caráter sistêmico. Pode ser útil para a mobilização social e para articular as coalizões políticas necessárias para impulsionar a ampla transformação econômica e social hoje requerida. Trata-se, nada menos, de responder a uma visível crise da globalização em suas dimensões ambiental, econômica, social e política; de desenvolver novas narrativas de progresso humano e uma ética individual e coletiva baseada no bem comum diante do esgotamento do neoliberalismo; e de enfrentar uma extrema direita em ascensão, que representa um amplo questionamento ao multilateralismo e à ordem internacional. Como ideia contemporânea, foi [...] inspirado no *New Deal* de Roosevelt, como um grande programa industrial e de mudança na matriz energética para responder à crise ambiental. Essa ideia inspirou o programa de Barack Obama para as eleições presidenciais de novembro de 2008 e foi incorporada ao seu pacote de estímulos por meio da Lei de Recuperação e Reinvestimento da América de 2009 (Collina e Poff, 2008). Em julho de 2008, a Fundação para uma Nova Economia, um grupo de economistas de esquerda ligado ao Partido Trabalhista do Reino Unido, com participação de Colin Hines, Ann Pettifor e Larry Elliott, editor da área de economia do *The Guardian*, entre outros, elaborou um relatório detalhado defendendo um novo pacto verde

O *Green New Deal* impõe grandes esforços para que se repensem os paradigmas econômicos e de mercado tradicionais até então conduzidos pelas organizações instadas nas indústrias 1.0, 2.0 e 3.0, esforçando-se para projetar uma transformação ampla e eficiente da economia, do mercado e do consumo na Europa. Esse cenário implica uma profunda reformulação do sistema energético europeu e ocupa posição central na agenda política da União Europeia, ele também modificará as relações entre a União Europeia e sua vizinhança e redefinirá as prioridades globais de desenvolvimento de uma política externa com profundas consequências geopolíticas<sup>13</sup>.

Esse contexto define novas estratégias políticas com incidência externa a partir de uma multinormativa global, aportando em um sistema em rede aberto à operatividade normativa da *soft law* e da *hard law*, constituindo os pilares sobre os quais se sustenta a construção de um sistema em que a empresa é uma organização na qual é essencial a governança de riscos e perigos, pretendendo, com isso, perseguir uma nova estratégia de crescimento destinada a transformar a União Europeia em uma sociedade justa e próspera, dotada de economia e de mercado modernos, eficientes no uso de recursos; e competitiva, que em 2050 não gerará emissões líquidas de gases de efeito estufa e na qual o crescimento econômico estará dissociado do uso de recursos – diferente daquele modelo econômico e de mercado que reduz ao mero estatuto de reservatório de recursos<sup>14,15</sup>.

Por isso se dá crucial relevância de que a economia e mercado formulem legislações multinormativas, que se manifestem por via de políticas públicas nacionais e internacionais, exigindo, do mercado e da economia, por meio de suas indústrias 4.0 e 5.0, mudanças tangenciais no que toca à organização. Isso precisa levar à superação de mecanismos ou métodos de produção, inovação e negócios apregoados a toyotização, hiundaização ou da mcnodolização, aderindo, em seus fins e meios, aspectos

---

para enfrentar uma crise econômica que já despontava no horizonte (Green New Deal Group, 2008). A ideia, ainda que suavizada, foi acolhida tanto pelo primeiro-ministro trabalhista britânico, Gordon Brown, quanto pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que diante da crise propuseram um pacto verde mais amplo, de caráter global, centrado na dimensão multilateral e dirigido ao recém-constituído G20 (Barbier, 2009; UNEP, 2009). O conceito também foi adotado por centros de pensamento como o Worldwatch Institute e a Fundação Europeia Verde, ligada ao Grupo Verde do Parlamento Europeu (Wuppertal Institute, 2009), que concorreu às eleições europeias com um manifesto centrado no pacto verde europeu. É importante destacar que a agenda ambiental registrou avanços significativos nesse período, como demonstra a legislação aprovada em muitos países e na União Europeia para enfrentar o aquecimento global, ou a adoção, em 2015, do Acordo de Paris, verdadeiro marco histórico nesse campo. No entanto, o conceito de “pacto verde” como um novo acordo societal e multilateral não conseguiu se consolidar em um cenário dominado por outras prioridades — nos Estados Unidos, Obama concentrou-se na reforma do sistema de saúde, o *Obamacare* (Harlan, 2012) — e foram adotadas políticas de resposta à crise voltadas sobretudo para sustentar o setor financeiro, por meio da intervenção dos bancos centrais e, no caso da União Europeia, da redução do gasto público. Isso impediu a implementação de políticas fiscais expansivas que, como se indicará mais adiante, seriam necessárias para impulsionar uma rápida transição energética, sem a qual a ideia de um “novo pacto verde” perderia sentido. A ideia do pacto verde reapareceu, por exemplo, no programa dos Verdes nas eleições para o Parlamento Europeu em 2016 e nas primárias democratas nos Estados Unidos, como parte das propostas de Bernie Sanders. Mas foi a reação ao avanço da ultradireita e de forças nacionalistas — Trump, *brexiteers*... — e seu questionamento das mudanças climáticas e das normas internacionais do chamado “globalismo” que contribuiu para sua retomada. Três elementos desse momento são especialmente relevantes para caracterizar o Pacto Verde Europeu: a proposta já mencionada de Alexandria Ocasio-Cortez apresentada à Câmara dos Representantes em fevereiro de 2019; a proposta de Ann Pettifor (2019) no livro *The Case for a Green New Deal*, herdeira daquela elaborada dez anos antes; e as políticas da própria União Europeia, que, como será indicado, já figurava entre os atores mais avançados globalmente em matéria de políticas climáticas (SANAHUJA, José Antonio. Pacto Verde Europeo: el giro ambiental de un actor global. In: Anuario CEIPAZ, 2020-2021. p. 72-74).

relativos à xiaomização da racionalidade produtiva e de inovação<sup>16</sup>, para que se construam melhores vantagens competitivas no mercado e na economia a partir de uma racionalidade aberta e ecológica, integrando o humano aos processos de criação e de produção.

Frente a isso, o Pacto Ecológico Europeu não pode ser visto como algo incipiente ou bilateral, mas como multilateral, que busca incentivar, além dos Estados, outros atores e instituições – instituindo uma simbiose entre o setor privado e o Estado, impactando sensivelmente os setores produtivos brasileiros exportadores para o Bloco Europeu e também as empresas multinacionais europeias com operações no Brasil<sup>17</sup>. Dessa forma, o Pacto pode ser identificado, em sua multinormatividade, como o primeiro grande pacto continental que detém objetivos definidos e alinhados a diversos outros acordos, como o Acordo de Paris e as conclusões das Conferências das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (COPs)<sup>18,19</sup>.

Nota-se que o Pacto Ecológico Europeu representa um novo plano estratégico de envergadura, operando tanto global como localmente, apresentando externalidades aos mercados e economias que alcancem a União Europeia. Longe de se restringir ao tema ambiental, o pacto propõe transformação no sistema econômico e de mercado para oportunizar um cenário competitivo da região, acelerando a mudança de matriz energética, impactando todas as cadeias de valor das quais faz parte, além de promover e criar um conjunto de instrumentos financeiros e capacidades locais de produção científica e tecnológica, que aspiram converter o bloco em um líder mundial no enfrentamento das mudanças climáticas<sup>20</sup>.

A UE deve tornar-se uma referência global sobre as implicações socioeconômicas da descarbonização. Por estar na vanguarda dos esforços globais de descarbonização, a UE está entre as primeiras a lidar com seus impactos socioeconômicos. O objetivo do Pacto Ecológico Europeu é promover a descarbonização de forma inteligente, enfrentando os efeitos distributivos da transformação econômica e industrial que ela necessariamente implica e garantindo a inclusão social de todo o processo. Questões como a transição justa e o enfrentamento dos efeitos distributivos das políticas climáticas são fundamentais para o êxito da descarbonização. Da mesma forma, a política industrial verde e os investimentos verdes são essenciais para aproveitar as oportunidades industriais da descarbonização, criar empregos e promover o crescimento econômico. A UE poderia estabelecer fóruns multilaterais para compartilhar lições aprendidas e boas práticas com seus parceiros internacionais. Isso poderia replicar a abordagem de cooperação do mercado de carbono da UE com parceiros internacionais — que, por exemplo, contribuiu significativamente para o lançamento do sistema nacional de comércio de emissões da China.

Em conjunto, essas ações forneceriam apoio de política externa ao Pacto Ecológico Europeu. Elas respondem aos desafios geopolíticos que outros países provavelmente enfrentarão devido ao Pacto Ecológico e ao aumento do aquecimento global de forma mais ampla, além de oferecer caminhos para ampliar os esforços europeus e expandir a descarbonização para além da UE — algo essencial para o sucesso do Pacto<sup>21</sup>.

As expectativas multinormativas do Pacto Ecológico Europeu coordenam-se juntamente com outras medidas relevantes para que se executem o bem-estar e o desenvolvimento mediados por uma competitividade acertada com uma nova economia e um novo mercado, tendo, como sustentação, medidas que tratam de: 1) um quadro de regulação e de regulamentação estável e simplificado, facilitando licenças para locais de produção e montagem de tecnologias limpas, acelerando assim a produção industrial europeia nesses setores; 2) acelerar o acesso a financiamento, permitindo que auxílios estatais

ampliem a produção em setores críticos por meio de fundos privados ou públicos globais, pensando com isso em aspectos fiscais e tributais e garantindo a manutenção da expertise tecnológica em áreas críticas da transição energética e tecnológica; 3) efetivar o plano de fortalecimento do desenvolvimento de competências, aumentando a participação da força de trabalho nos setores verdes; 4) promover o comércio aberto com países alinhados e cadeias de suprimentos resilientes por meio da diversificação de matérias-primas críticas<sup>G</sup>.

Nesse processo de implementação de expectativas multinomativas, o Pacto Ecológico Europeu absorve outras medidas e regulamente auxiliares, passando a considerar os impactos atuais sobre a economia local e sobre as dinâmicas de desenvolvimento regional e local, reconhecendo que economia e

---

<sup>G</sup> Em termos concretos, a União Europeia vem implementando esses objetivos por meio de um pacote coordenado de medidas, que inclui o Plano Industrial do Pacto Ecológico Europeu, o Net Zero Industry Act (NZIA) e o Critical Raw Materials Act. O Plano Industrial do Pacto Ecológico está alinhado com iniciativas anteriores, como o *European Green Deal* e o *REPowerEU*. Ele se estrutura em quatro elementos centrais. Primeiro, estabelece um quadro regulatório estável e simplificado, facilitando licenças para locais de produção e montagem de tecnologias limpas, acelerando a produção industrial europeia nesses setores. Em segundo lugar, acelera o acesso a financiamento, permitindo que auxílios estatais ampliem a produção em setores críticos. [...] Em terceiro lugar, o plano busca fortalecer o desenvolvimento de competências, aumentando a participação da força de trabalho nos setores verdes. Por fim, promove o comércio aberto com países alinhados e cadeias de suprimentos resilientes por meio da diversificação de matérias-primas críticas [...]. Em seguida, estabelece uma meta geral para a produção doméstica europeia nessas tecnologias, visando atender pelo menos 40% das necessidades anuais de implantação da UE até 2030. Depois, define um quadro de governança no qual os Estados-membros propõem Projetos Estratégicos Net-Zero (NZSPs), com supervisão mínima da Comissão Europeia. Por fim, o NZIA apresenta um conjunto de instrumentos de política, principalmente em nível nacional, para apoiar os projetos selecionados. Essas iniciativas representam uma resposta a medidas semelhantes adotadas por grandes concorrentes comerciais [...]. O retorno da política industrial [...] tem sido interpretado como um possível retorno perigoso ao protecionismo econômico. De fato, esses planos podem violar regras da OMC, comprometendo o livre comércio e a cooperação necessária para enfrentar bens públicos globais, como o meio ambiente e a dupla transição. [...] A cooperação internacional também pode ser reforçada pela [...] Global Gateway, que pode funcionar como a dimensão internacional da política industrial da UE, alinhando-se aos seus objetivos internos e fortalecendo conexões com mercados globais. Isso inclui apoiar as transições verde e digital, garantir a segurança das cadeias de suprimentos e enfrentar outras questões relacionadas à autonomia estratégica. Tais ações ajudarão a combinar autonomia e abertura, reforçando simultaneamente a soberania europeia e o alcance de uma economia de emissões líquidas zero. A União Europeia também vem tentando utilizar o seu Mercado Único para pressionar parceiros comerciais a adotarem políticas ambientais semelhantes. Além disso, tem buscado fortalecer comportamentos corporativos responsáveis, incorporando preocupações relacionadas a direitos humanos e ao meio ambiente nas práticas empresariais e na governança corporativa. É o caso do Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM), do Regulamento sobre Desmatamento e da proposta de Diretiva de Diligência Devida. O principal objetivo do CBAM, que entrou provisoriamente em vigor em outubro de 2023, é reduzir o risco de *carbon leakage* — isto é, a realocação de produções intensivas em carbono para fora da UE, o que anularia os esforços europeus de redução de emissões. [...] Na prática, isso significa impor tarifas sobre determinados bens poluentes importados que não estão sujeitos a precificação de carbono em seus países de origem. O mecanismo também ajuda a manter condições equitativas de concorrência no mercado interno, permitindo que empresas europeias sujeitas ao preço do carbono possam competir com empresas estrangeiras que não enfrentam as mesmas regras. O CBAM envolve a aplicação de um preço sobre as emissões incorporadas em produtos de determinados setores industriais, semelhante ao custo suportado pelos produtores europeus no atual Sistema de Comércio de Emissões (EU ETS). A introdução do CBAM tem sido criticada pelo risco de estimular o protecionismo e pela possível incompatibilidade com as regras da OMC. A nova regulamentação terá impactos significativos tanto no mercado interno quanto nas relações externas da UE. Por um lado, o CBAM criará incentivos para que indústrias europeias e não europeias reduzam sua pegada de carbono e invistam em tecnologias mais limpas [...]. As indústrias domésticas também se beneficiarão de condições mais equitativas se o CBAM garantir que produtos importados atendam a padrões ambientais semelhantes. Por outro lado, o estabelecimento do CBAM pode gerar tensões com parceiros comerciais de países terceiros, com risco de retaliação caso esses países percebam o mecanismo como discriminatório ou injusto. [...] A implementação do CBAM, sem considerar as características específicas dos parceiros comerciais da UE, pode acarretar consequências socioeconômicas significativas para esses países, como perda de empregos, redução de receitas fiscais e queda nas exportações (SISCARO, Federico. *Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development*. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org.). *New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals*. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 56-59).

a inovação verde desempenharão papel estratégico ao impulsionar soluções sustentáveis, fortalecendo as cadeias produtivas, de negócios e de inovação regionais, promovendo um crescimento econômico mais equilibrado e resiliente<sup>H,1</sup>. Portanto, as propostas do Pacto Ecológico Europeu passaram a encampar políticas externas de bem-estar social a serem aderidas pela economia e pelo mercado não só regional, mas também global, o que inclui implementar programas de treinamento de mão de obra para os novos postos de trabalho verde, bem como amparar a parcela da força laboral de setores carbono-intensivos cujas ocupações devem ser perdidas ao longo da transição para uma economia de baixo carbono<sup>22</sup>.

O Quadro 1 foi elaborado com o objetivo de sistematizar os principais elementos que estruturam a discussão apresentada neste capítulo, permitindo visualizar, de forma integrada, as transformações econômicas, sociais, ambientais e tecnológicas associadas ao Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal. A organização das informações possibilita compreender como as políticas horizontais de sustentabilidade, inovação e governança repercutem sobre os modelos contemporâneos de produção, competitividade e desenvolvimento, especialmente em contextos regionais inseridos em cadeias globais de mercado. Dessa forma, o Quadro 1 contribui para evidenciar as conexões entre os novos paradigmas econômicos e as exigências multinormativas que passam a orientar empresas, instituições e políticas públicas na contemporaneidade.

---

<sup>H</sup> Segue o relato das crises enfrentadas pelo Brasil, que ainda, nela: Soma-se a esses desafios uma crise climática e de biodiversidade de dimensões globais, temas nos quais o Brasil retrocedeu nos últimos anos, com elevação das taxas de desmatamento e frequência de desastres ambientais. Isso se deve, entre outros fatores, ao desmantelamento das políticas ambientais e sucateamento dos principais órgãos executores dessas políticas, sem trazer efeito positivo para elevar o medíocre crescimento econômico na última década: por um lado, crescem as taxas de desmatamento, emissões e problemas ambientais; por outro, despenca a renda per capita. Os dados demonstram que nem a degradação ambiental resultou em mais crescimento econômico (hipótese comumente assumida por representantes de setores com grandes passivos ambientais), nem o baixo crescimento trouxe avanços na direção da sustentabilidade. Isso significa que nenhuma dessas três crises de grandes proporções (econômica, social e ambiental) pode ter prioridade sobre as demais. É preciso romper com as posições simplistas do negacionismo ambiental e do imobilismo econômico. O negacionismo ambiental, que considera a conservação dos recursos naturais como tema menor aos interesses econômicos e sociais, desconsidera que as populações vulneráveis são as que mais perdem qualidade de vida com a deterioração das condições ambientais, uma vez que os grupos menos favorecidos contam com recursos limitados para se defenderem dos impactos negativos das mudanças ocorridas no meio. O conceito de “exclusão ambiental” revela que a degradação do meio ambiente em países em desenvolvimento (especialmente no Brasil) tende a agravar as desigualdades socioeconômicas, resultando em um círculo vicioso de pobreza e deterioração das condições ambientais. Enquanto isso, os benefícios econômicos das atividades predatórias concentram-se em um grupo relativamente pequeno da população, gerando distribuição desigual dos rendimentos e da riqueza. Já o imobilismo econômico defende interromper o processo de crescimento como forma de reduzir os impactos ambientais. Embora corretamente aponte para problemas causados por formas predatórias de expansão da atividade produtiva, essa visão ignora que a geração de empregos e renda é crucial para a inclusão social e que a estagnação na economia agrava a vulnerabilidade das populações em situação de pobreza (ALVARENGA JUNIOR, Marcio; COSTA, Lucas de Almeida Nogueira da; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Um Green New Deal para o Brasil: proposta de um modelo de desenvolvimento justo, igualitário e sustentável. GV-EXECUTIVO, 21(1), v. 21, n. 1, 2022. p. 28).

<sup>1</sup> Do ponto de vista conceitual, responder a essa questão exige ir além da geopolítica tradicional e das considerações de segurança, levando em conta questões de *soft power*. Ou seja, a UE pode fortalecer sua posição como definidora de normas e padrões para a transição energética global, promovendo uma cooperação transparente em matérias técnicas e regulatórias em diferentes áreas. Isso também deve ser considerado como parte de um plano de ação de política externa para o Pacto Ecológico Europeu. Do ponto de vista político, é necessária uma estratégia clara e um plano de ação de política externa. Sugerimos uma abordagem dupla: ações para gerir as repercussões geopolíticas diretas do Pacto Ecológico Europeu; ações para promover a liderança global da UE nesse campo (LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 25).

**Quadro 1** - Principais iniciativas internacionais associadas à *Green Economy Initiative* (GEI) e ao *Green New Deal* (GND).

Ano / Data	Evento
Jan. 2009	Publicação do <i>UNEP Annual Report 2007/2008</i> , marcando a reorientação estratégica da instituição para políticas de desenvolvimento sustentável baseadas na <i>Green Economy Initiative</i> (GEI).
Fev. 2009	Aprovação do <i>American Recovery and Reinvestment Act</i> nos Estados Unidos, sob o governo Barack Obama, estabelecendo um amplo programa de estímulo econômico com componentes de transição energética.
Mar. 2009	Lançamento do <i>Policy Brief</i> da UNEP, sintetizando diretrizes e instrumentos da GEI e estabelecendo fundamentos para o <i>Global Green New Deal</i> (GGND).
2011	Divulgação do relatório <i>Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication</i> (UNEP), apresentando argumentos econômicos e setoriais para redirecionamento de investimentos públicos e privados rumo à transição verde.
Fev. 2019	Aprovação da <i>House Resolution 109</i> nos EUA, conhecida como <i>Green New Deal Resolution</i> , apoiada por 111 legisladores federais e por grande parte dos candidatos democratas à presidência em 2020.
Dez. 2019	Implementação do <i>European Green Deal</i> pela União Europeia, estabelecendo a meta de neutralidade climática até 2050 e um conjunto abrangente de políticas para transformar a economia europeia em direção à sustentabilidade.
2020	Durante a campanha presidencial nos EUA, Donald Trump critica a associação de Joe Biden ao GND. Biden distancia-se formalmente da proposta, enfatizando seu próprio plano, o <i>American Jobs Plan</i> .
2023	Intensificação de restrições macroeconômicas globais, com potenciais impactos na continuidade e na escala de políticas vinculadas ao GND.
Fev. 2026	Câmara dos Deputados aprovou, na quarta-feira (25 [de fevereiro de 2026]), o acordo de livre comércio firmado entre o Mercosul e a União Europeia. O texto agora segue para o Senado.

Fonte: Adaptado de Araujo e Andrade (2025)<sup>23</sup>.

Observa-se que o Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal ultrapassa a condição de uma política ambiental regional, consolidando-se como modelo de governança multinormativa com capacidade de influenciar mercados, economias e sistemas produtivos em escala global. Sua incidência não se limita à União Europeia, mas projeta efeitos diretos sobre países, regiões e organizações inseridas em cadeias internacionais de produção e comércio, exigindo novas formas de organização econômica, produtiva e institucional.

Nesse contexto, a sustentabilidade deixa de representar apenas uma preocupação ambiental periférica e passa a ocupar posição estratégica na redefinição das relações entre Estado, mercado, sociedade e desenvolvimento. As transformações impulsionadas pelas políticas horizontais demonstram que competitividade, inovação tecnológica e responsabilidade socioambiental tornam-se dimensões interdependentes, especialmente diante das crises climáticas, econômicas e sociais que caracterizam a contemporaneidade.

A partir dessa perspectiva, evidencia-se a necessidade de reestruturação dos modelos tradicionais de governança empresarial, produção e inovação, de modo que empresas e indústrias consigam adaptar-se às novas exigências regulatórias, econômicas e tecnológicas que passam a orientar o mercado global. Mais do que atender a requisitos formais de conformidade, trata-se de compreender que a permanência e a expansão em mercados internacionais dependerão da capacidade organizacional de incorporar práticas sustentáveis, tecnologias inovadoras e mecanismos de governança responsiva.

Assim, este capítulo demonstra que o Green New Deal representa não apenas uma agenda ecológica, mas um movimento paradigmático de reorganização econômica e social, capaz de redefinir padrões de competitividade, consumo, produção e desenvolvimento. Tal cenário reforça a importância de compreender como essas transformações repercutem regionalmente, especialmente em economias locais integradas aos fluxos globais, temática que será aprofundada nos capítulos subsequentes.

## 2 O ACORDO ENTRE UNIÃO EUROPEIA E MERCOSUL E A INCIDÊNCIA REGIONAL DO PACTO ECOLÓGICO EUROPEU

A incidência do Pacto Ecológico Europeu já era existente antes mesmo do aceite para a colaboração entre União Europeia e Mercosul, tendo em vista que as empresas e indústrias, em âmbito local ou regional, para adentrar a mercados e economias internacional ou globalmente, adaptaram-se a normas internacionais mais exigentes. Essa adaptação é necessária para que acessem crédito mais barato, reduzindo riscos negociais e de produção ou inovação, podendo gerir a governança organizacional, elevar a competitividade, adotar rastreabilidade de processos de produção e inovação, e também melhorar técnicas produtivas e de inovação e processos organizacionais eficientes, assim atingindo a qualidade ambiental e social.

O dano aos ecossistemas e a perda de vidas humanas não entram no cálculo, justamente por não terem preço. Tudo estará bem e ocorrendo de maneira sustentável se os indivíduos do futuro consumirem a mesma, ou maior, quantidade de bens e serviços que a geração atual, mesmo que tenham de respirar um ar poluído, suportar temperaturas mais elevadas e sobreviver com uma variedade menor de alimentos<sup>24</sup>.

No entanto, a União Europeia e o Mercosul aprovaram o termo de cooperação em 2026, que abrange diretamente a multinormatividade do Pacto Ecológico Europeu, que, até então, aderiria somente ao setor privado, que detinha relações econômicas, comerciais e de mercado com países Europeus. A partir de 2026, o termo expressa temas diversos que tratam de questões tarifárias, barreiras técnicas ao comércio, medidas sanitárias e fitossanitárias, serviços, compras governamentais, propriedade intelectual, indicações geográficas e desenvolvimento sustentável<sup>1</sup>.

Reitera-se que, anteriormente, o Pacto Ecológico Europeu, frente ao Mercosul, ao Brasil e aos seus setores comerciais, econômicos e industriais, era utilizado analogamente, ou melhor, operava em um sistema jurídico em rede, por meio da *soft law*, já que estes atores acessavam o pacto, alinhando sua produção, inovação e processos organizacionais ao Pacto. Depois disso, avança-se não só pela operatividade de um modelo de *soft law*, mas também pelo instrumento do pacto que representa a *hard law*, voltando esforços na construção de uma agenda ambiental comum, que, para além da integração

---

<sup>1</sup> O acordo comercial do Mercosul com a União Europeia (UE), quando em vigor, constituirá uma das maiores áreas de livre comércio do mundo, abrangendo um quarto do PIB global. É o acordo mais amplo e de maior complexidade já negociado pelo Mercosul, tanto pela sua importância econômica quanto pela abrangência de suas disciplinas. Entre os seus dispositivos, o capítulo sobre comércio e desenvolvimento sustentável integra ao acordo temas de comércio relacionados a trabalho e meio ambiente. Elemento central da política de comércio europeia, o capítulo tornou-se parte integrante dos acordos comerciais de “nova geração” da UE a partir da negociação do Acordo de Livre Comércio com a Coreia do Sul, em 2011. Na medida em que induzem mudanças regulatórias domésticas, as regras sobre meio ambiente em acordos de comércio se caracterizam como medidas atrás das fronteiras. Têm como principais características a busca pelo nivelamento das regras ambientais entre as partes, de forma a “nivelar o jogo” e evitar uma “corrida para o fundo” na disputa por investimentos e maior produtividade. Os dispositivos de desenvolvimento sustentável em acordos de comércio podem gerar efeitos positivos sobre a proteção do meio ambiente, mas a relação entre comércio e desenvolvimento sustentável também gera ganhadores e perdedores, com custos econômicos e políticos sobretudo para países do Sul Global. O desenho dos acordos, com medidas mais ou menos severas, irá afetar a dinâmica de implementação dos padrões ambientais (TASQUETTO, Lucas da Silva; CRUZ, Beatriz Gabriele Butsher. Comércio e desenvolvimento sustentável nas negociações do Acordo de Associação Mercosul–União Europeia. Maio 2023. Disponível em: <[https://europa.fecap.br/wp-content/uploads/2023/09/Report-4\\_comercio\\_sustentavel\\_17pg\\_v2.pdf](https://europa.fecap.br/wp-content/uploads/2023/09/Report-4_comercio_sustentavel_17pg_v2.pdf)>. Acesso em: 28/02/2026).

regional, promova a agenda climática e, ainda, favoreça o andamento e ratificação de um acordo birregional de grande relevância, a saber, o Acordo de Livre Comércio Mercosul-União Europeia<sup>25</sup>.

Veja-se que o acordo envolve 25% da economia global e 780 milhões de pessoas, correspondendo a quase 10% da população do mundo, por isso a relevância de ser um instrumento multinormativo, que opera em um sistema jurídico em rede, aberto a mecanismos da *soft law* e da *hard law*, para que sirva de nova estratégia de política externa e de governança global para fomentar os setores comerciais e impulsionar políticas públicas assertivas aos Estados. O acordo demarca um profundo avanço da integração intercontinental para o desenvolvimento econômico e também para avanços sociais, trabalhistas e, principalmente, de preservação do meio ambiente, representando a inserção do desenvolvimento sustentável e humano integrados ao econômico, ao social e ao ambiental<sup>26,κ</sup>.

Isso representará grande avanço para o processo de integração no MERCOSUL e contribuir para a solução do problema de grande relevância mundial, qual seja, a mitigação das mudanças climáticas. O alcance da sustentabilidade ambiental do Planeta impõe desafios às gerações presentes e futuras. Diante das implicações das mudanças climáticas e do uso insustentável dos recursos para a sobrevivência humana e a preservação da biodiversidade, as sociedades contemporâneas estão se organizando para promover uma transição em direção a um novo modelo de desenvolvimento. Em geral, as propostas mais ambiciosas partem de regiões economicamente mais desenvolvidas, porém direta e indiretamente também repercutem nas trajetórias de desenvolvimento das economias periféricas, sobretudo daquelas cujas estruturas produtivas e fluxos de exportações estão assentados no uso intensivo de recursos naturais, como é o caso dos Estados Partes do Mercado Comum do Sul<sup>27</sup>.

---

<sup>κ</sup> O capítulo sobre comércio e desenvolvimento sustentável, um dos temas centrais do Pacote de Brasília, estabelece o direito das partes signatárias em determinar suas políticas de desenvolvimento e prioridades, incluindo os níveis de proteção doméstica ambiental e trabalhista. Acrescenta também que a parte não pode enfraquecer o nível de proteção doméstica com a intenção de encorajar o comércio ou desenvolvimento (parágrafos 1 e 2 do art. 2º). Em anexo específico do tema de comércio e desenvolvimento, observa-se a necessidade de alinhamento das medidas de sustentabilidade com as regras comerciais previstas na OMC, in verbis: *The Parties acknowledge that sustainability measures affecting trade must be fully consistent with their obligations under the WTO Agreements. The Parties recall that, in accordance with the WTO TBT Agreement, measures which amount to technical regulations restricting trade subject to that Agreement should, inter alia, (i) be based on scientific and technical information; (ii) not be more trade-restrictive than necessary to fulfil a legitimate objective, taking account of the risks nonfulfilment would create; and (iii) be based on relevant international standards.* Essa previsão é uma das questões centrais do Direito Internacional do Investimento. Os acordos de investimento regionais ou bilaterais são sistematicamente elaborados com o intuito de promoção da livre circulação de bens, serviços e capital, estipulando regras de proteção ao investidor estrangeiro e definindo tratamento favoráveis, como o Tratamento Justo e Equânime (*Fair and Equitable Treatment – FET*), e a garantia de um ambiente estável e previsível para negócios. Em diferentes casos arbitrais, alterações de políticas domésticas ensejavam indenizações às empresas estrangeiras em outros territórios. Nesse sentido, observa-se sensível alteração no sistema jurídico da proteção dos investidores estrangeiros com realce para um maior reconhecimento do interesse público dos Estados receptores de investimentos. No capítulo destinado à solução de controvérsias, é prevista a solução por painéis entre os Estados, que se estrutura como tribunais arbitrais ad hoc. Em especial, quanto a lei aplicável, o painel deve adotar as regras costumeiras de interpretação do Direito Internacional Público. Em específico, quando se tratar de uma interpretação de obrigação do Acordo de Parceria com regras da OMC, o painel deve levar em consideração a interpretação relevante do Órgão de Solução de Controvérsias da OMC. Destarte, observa-se o alinhamento entre as interpretações sobre comércio internacional do sistema multilateral com o acordo de parceria. Quanto ao capítulo destinado às mudanças climáticas, estabelece-se a suspensão da execução do Acordo de Parceria para o Estado violador, o que não significa a obstrução do instrumento para os demais Estados dos blocos. Em síntese, o Acordo de Parceria também trata sobre comércio de bens e compromissos de desgravação tarifária, barreiras técnicas, regras de origem e facilitação do comércio, que se constitui como uma das áreas centrais do instrumento jurídico ao prever a liberalização tarifária em setores industriais e agrícolas ao longo de 10 anos e, em casos específicos, como no setor automobilístico, em 30 anos (ALMEIDA, Thiago Ferreira. Relativização da política verde europeia e protecionismo comercial: a denúncia do Tratado da Carta de Energia, os minerais críticos, o regulamento sobre desmatamento e o Acordo de Parceria Mercosul–União Europeia. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs.). Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 134 e 129-132).

Portanto, o acordo entre União Europeia e o Mercosul seguem o mesmo modelo de instrumento multinormativo que já foram estabelecidos e ratificados entre outros países, assim como a Coreia do Sul e a União Europeia. Contendo, em seus dispositivos, um capítulo específico sobre comércio e desenvolvimento sustentável, acompanham a mesma lógica normativa os acordos já em vigor com Canadá, América Central, Colômbia, Peru e Equador; Geórgia; Japão, Moldávia; Cingapura, Coreia do Sul, Ucrânia, Reino Unido, Vietnã, Chile, China, Mercosul e México<sup>28</sup>.

O acordo recente entre Mercosul e países da Europa, que representa a aderência do Pacto Ecológico Europeu, somente reitera a preocupação dos países da União Europeia, da América Latina e do Caribe, os quais desempenharam papel fundamental na resposta internacional às mudanças climáticas, cooperando em uma governança ambiental e climática distribuídas pela forma de política horizontal e externa. Essas governanças impactam seus mercados e economias, evidenciando, nesta liderança compartilhada de fatores essenciais para sustentar a ação climática global, que ambos os países correspondem a cerca de um quinto das emissões de gases de efeito estufa globais, detendo como colaboração caracterizada por níveis diversos de ambição climática, matrizes energéticas, contextos socioeconômicos e políticos, vulnerabilidade aos impactos das mudanças climáticas e disponibilidade de recursos financeiros para enfrentá-las<sup>29</sup>.

Superadas as dimensões relativas do acordo entre União Europeia e Mercosul, pode-se afirmar que o impacto regional e local será relevante, pois oportuniza o mercado, comércio e economia local no Oeste do Estado de Santa Catarina, principalmente na região da AMARP - Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe, o qual apresenta oito setores de atividades econômicas relevantes regionais e globais: a extração mineral, a indústria de transformação, serviços industriais de utilidade pública, construção civil, comércio, serviços, administração pública, e agropecuária, extração vegetal, caça e pesca<sup>1</sup>. O cenário indica o Estado de Santa Catarina, segundo a classificação do Índice de Competitividade Industrial (ICI), como a segunda região mais competitiva do país<sup>30</sup>.

Compreender a estrutura produtiva da região da AMARP torna-se fundamental para analisar os possíveis impactos das políticas industriais e ambientais associadas ao Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal sobre o Oeste Catarinense. A diversidade econômica regional, marcada pela presença de setores industriais, agropecuários, comerciais e de serviços, evidencia diferentes níveis de inserção em cadeias produtivas nacionais e internacionais, bem como distintas capacidades de adaptação às exigências de sustentabilidade, rastreabilidade e inovação impostas pelo novo paradigma econômico global. Nesse

---

<sup>1</sup> No caso específico da região da AMARP, a base econômica de seus municípios é bem diferenciada. Enquanto existem municípios com uma base produtiva bem diversificada, com a presença de setores econômicos mais dinâmicos, como o industrial, por exemplo, e com ramos produtivos vinculados ao comércio e aos serviços bem consolidados, outros têm economias mais especializadas em atividades pouco dinâmicas, como as ligadas ao setor primário, especialmente à agricultura, à pecuária e à produção e beneficiamento de madeira. Como há diferenças significativas na composição das atividades básicas dos referidos municípios, a estrutura do emprego também é diferenciada (DUARTE, Vilmar Nogueira. Estrutura do emprego formal por setores de atividades econômicas dos municípios da região da AMARP em Santa Catarina-Brasil. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 12., 2025, Santa Cruz do Sul. Anais. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2025. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/index>. Acesso em: 28/02/2026).

contexto, o Quadro 2 apresenta a distribuição das empresas da região da AMARP por clusters econômicos e porte organizacional, permitindo visualizar a composição da base produtiva regional e identificar setores estratégicos para a competitividade sustentável. A sistematização dos dados contribui para compreender como a estrutura empresarial da região se relaciona com os processos de transição ecológica, transformação tecnológica e reorganização dos mercados internacionais, especialmente diante das novas exigências regulatórias e comerciais impulsionadas pela União Europeia.

**Quadro 2** – Número de empresas, por cluster e tamanho das empresas na região da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMPARP).

Município	Cluster	Até 4	5 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 249	250 a 499	500 a 999	1000 ou mais	Total
Caçador	Artigos do vestuário e acessórios	6	1	1	2	1	2	0	0	0	13
	Produtos de madeira	12	3	2	6	4	6	1	0	0	34
	Produtos de material plástico	3	0	0	0	0	1	0	0	0	4
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	19	4	1	1	0	1	0	0	0	26
	Fabricação de móveis	11	3	2	2	0	1	0	0	0	19
	Manutenção de máquinas e equipamentos	24	3	2	1	0	0	0	0	0	30
Fraiburgo	Manutenção de máquinas e equipamentos	11	3	0	1	0	0	0	0	0	15
Pinheiro Preto	Bebidas alcoólicas	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Videira	Produtos alimentícios	6	2	1	2	0	1	0	0	0	12
	Artigos do vestuário e acessórios	12	2	0	0	0	0	0	0	0	14
	Produtos de material plástico	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Estruturas metálicas e obras de caldeiraria	8	1	0	0	0	0	0	0	0	9
	Manutenção de máquinas e equipamentos	18	5	2	0	0	0	0	0	0	25
Total	—	165	36	29	36	11	12	1	3	3	290

Fonte: Adaptado de Platen; Hupalo e Santiago (2023)<sup>31</sup>.

As reflexões desenvolvidas ao longo deste capítulo demonstram que as transformações contemporâneas associadas ao Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal ultrapassam a dimensão estritamente econômica e exigem uma profunda reconfiguração das racionalidades que historicamente orientaram os modelos de crescimento, produção e competitividade. O desenvolvimento passa a ser compreendido em sua perspectiva multidimensional, integrando sustentabilidade ambiental, inclusão social, inovação tecnológica, dignidade humana e responsabilidade intergeracional como elementos estruturantes da nova economia global.

Nesse contexto, torna-se insuficiente analisar crescimento econômico dissociado dos limites ecológicos, da justiça social e da utilização responsável dos recursos naturais. A nova economia verde internacional passa a exigir modelos produtivos capazes de conciliar eficiência econômica, sustentabilidade e bem-estar coletivo, reorganizando cadeias produtivas, formas de consumo, mecanismos de governança e estratégias empresariais. Trata-se de uma transformação paradigmática que reposiciona o papel do Estado, do setor privado e das políticas públicas na construção de modelos mais resilientes, inclusivos e sustentáveis de desenvolvimento.

As discussões apresentadas também evidenciam que Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 passam a operar em um ambiente econômico marcado pela convergência entre inovação tecnológica, responsabilidade socioambiental e competitividade sustentável, exigindo novos mecanismos de adaptação organizacional e institucional. A sustentabilidade deixa de ocupar posição periférica e passa a integrar o núcleo estratégico das relações entre economia, mercado, produção e desenvolvimento.

Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender como as políticas públicas verdes e os mecanismos de governança multinormativa vêm sendo estruturados para operacionalizar essas transformações em escala global, regional e local. Assim, o capítulo subsequente aprofundará a análise das estratégias e políticas públicas verdes voltadas ao desenvolvimento regional, evidenciando como essas políticas passam a influenciar empresas, mercados, economias e sistemas produtivos contemporâneos.

### 3 NOVA ECONOMIA PARA O DESENVOLVIMENTO HUMANO, ECONÔMICO E SOCIAL SUSTENTÁVEL

A economia verde<sup>M</sup> opõe-se à economia neoliberal e se encaixa no contexto de uma economia heterodoxa centrada em questões voltadas à equidade e à colaboração, preocupando-se com o reconhecimento da escassez e da limitação dos recursos do planeta e com a produção de gases de efeito estufa, tendo em vista que estão amplamente aderidos pelos modelos industriais e empresariais atuais, nascidos estes modelos na Primeira Revolução Industrial, tornando-se parte de atividades econômicas, impulsionadas pelo mercado de consumo, o que de fato impacta no ciclo de crescimento e decomposição dos organismos vivos por meio da agricultura e o uso de combustíveis fósseis, causando, com isso, colapso ambiental.

“A percepção de que estamos impondo ao planeta um fardo impossivelmente alto devido ao nosso consumo excessivo — e de que isso está gerando mudanças climáticas — torna as lições da ecologia cada vez mais urgentes”<sup>32</sup>. É necessário repensar as atividades econômicas, que devem se adaptar aos anseios coletivos e contribuir para a reformulação de seus meios de produção, negócios e inovação, realizando, com isso, o plantio massivo de árvores e também reduzindo tangencialmente as emissões de

---

<sup>M</sup> A economia ecológica é um campo transdisciplinar surgido nos anos oitenta a partir de uma convergência de interesses entre ecologistas que estudavam o uso da energia na economia humana e economistas dissidentes (MARTÍNEZ-ALIER, Joan. Justiça ambiental e decrescimento econômico: a aliança dos dois movimentos. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 55).

dióxido de carbono, substituindo os modelos de agricultura por uma agricultura orgânica<sup>33,N,O</sup>. É importante reconhecer o direito econômico como um direito da política econômica e, assim, sua inserção social projeta-se a outras preocupações, não só as de mercado, produção e de bens, atingindo aspectos do desenvolvimento social, sustentável e humano<sup>34</sup>. Diante das transformações estruturais provocadas pela transição para uma economia verde, sustentável e tecnologicamente orientada, torna-se necessário compreender quais estratégias podem ser adotadas pelas organizações para adequar seus processos produtivos, modelos de negócios e práticas de inovação às novas exigências do mercado global. A competitividade contemporânea passa a depender não apenas da eficiência econômica, mas também da capacidade de reduzir impactos ambientais, otimizar recursos naturais e incorporar práticas sustentáveis em toda a cadeia produtiva.

---

<sup>N</sup> A primeira fase de crescimento e consumo acelerado (digamos, entre 1945 e 2000) compreendeu, além dos países industrializados, as classes mais altas dos países do Sul, em proporção variável (2% a 20% da população, em média). Em 2000, 20% da população mundial era responsável por 80% do consumo de recursos e da poluição. Foi suficiente para ultrapassar a capacidade de regeneração do planeta e colocar a humanidade numa trajetória insustentável. Porém, o “crescimento” [...] continua sendo a base de todas as políticas, sem que seja possível vislumbrar uma saída. A megamáquina econômica continua crescendo, absorvendo cada vez mais recursos. [...] Tudo indica que estamos diante de uma nova mudança de escala, muito maior que a primeira, com a possível entrada de 80% da humanidade atual (mais os 2 a 3 bilhões que serão acrescentados ao total daqui a 2050) na era do consumo de massa. É difícil imaginar as consequências. Ao mesmo tempo, do ponto de vista ético e teórico, não se pode negar à maioria da humanidade o acesso ao nível de consumo da minoria. Como fazer isso e, ao mesmo tempo, diminuir a pegada ecológica e enfrentar a escassez (e os custos de produção crescentes)? Será sem dúvida o desafio do século. Todos os discursos, por enquanto, giram em torno da necessidade do crescimento, seja nos antigos países industriais, nos BRICs ou nos países em desenvolvimento [...]. Parece que o discurso econômico abandonou qualquer referência à materialidade dos luxos e estoques dos quais está tratando. Quando cientistas ocidentais denunciam esse fato, criticando o crescimento (e a visão do desenvolvimento como dependente do crescimento), são muitas vezes acusados pelos desenvolvimentistas, em particular dos BRICs, de querer impedir o desenvolvimento de seus países e manter as desigualdades. Por isso, é muito importante que essas críticas sejam feitas a partir da realidade de cada país. Nesse sentido, contribuições críticas como a de Chandran Nair (2011) são particularmente importantes. Esse autor se dedica essencialmente a analisar o “desenvolvimento” da Ásia. [...]. Os níveis de pressão sobre os recursos e os ecossistemas implicados por um desenvolvimento mimético são inimagináveis e de qualquer forma impossíveis. Nair afirma que, devido ao enorme peso da sua população, a Ásia tem uma responsabilidade histórica específica em mudar os rumos da economia e do ambiente mundial. Não acredita que finanças, tecnologia e mercados possam resolver a questão. Aposta muito mais em Estados fortes, capazes de fazer respeitar as leis e regulações. Mostra que é na Ásia que os maiores danos ambientais já podem ser observados e que o ingresso na sociedade de consumo à moda ocidental levaria ao colapso, sem falar dos conflitos em torno dos recursos que o antecederiam. Refuta dois argumentos frequentemente utilizados pelos que defendem o *laissez-faire*. O primeiro consiste em dizer que, quando um país alcança um alto padrão de consumo, a população começa a valorizar a qualidade do seu ambiente e pressiona os políticos nesse sentido (seguindo o modelo das curvas de Kuznets). Mostra que os defensores desse cenário não se dão conta do impacto que representaria bilhões de pessoas caminhando dezenas de anos para o patamar de consumo a partir do qual poderiam começar a exigir medidas drásticas. Poderíamos acrescentar que não funcionou em lugar nenhum. O segundo argumento é que a tecnologia e o famoso desacoplamento poderiam prover soluções em escala e tempo necessários, ajudados pelos mercados que definiriam o valor dado pelos cidadãos às diferentes opções. Tendo em vista as quantidades em jogo (população, recursos), o autor afirma que essas soluções chegariam tarde e em escala insuficiente. Isso, em grande parte, porque as empresas têm interesse financeiro em diminuir e postergar a inclusão, na sua contabilidade, dos verdadeiros custos ambientais das suas atividades. [...] A maior parte do impacto do colapso de recursos se dará na Ásia, e o clima futuro do mundo dependerá mais ainda da Ásia do que dos antigos países industriais. Diante do tamanho do problema, o autor ressalta que as acusações de malthusianismo perdem qualquer relevância (LÉNA, Philippe. Os limites do crescimento econômico e a busca pela sustentabilidade: uma introdução ao debate. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 29-32).

<sup>O</sup> A expressão desenvolvimento sustentável não é levada a sério pelos adeptos do decrescimento, pois consideram que ela contém em si a ideia de crescimento. As proposições paradigmáticas desse movimento são: 1) o decrescimento é necessário para prevenir a sobrecarga dos ecossistemas, nas suas funções de provedor de recursos e serviços e sumidouro de resíduos; e 2) o progresso humano sem crescimento da economia é possível (CECHIN, Andrei. Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 366).

Nesse cenário, o Quadro 3 apresenta estratégias voltadas à avaliação da economia verde em seus processos de produção, negócios e inovação, evidenciando mecanismos que permitem alinhar desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental e eficiência organizacional. As estratégias sistematizadas demonstram como empresas e indústrias podem redesenhar produtos, processos e sistemas produtivos, promovendo maior racionalidade no uso de materiais, energia e recursos naturais, ao mesmo tempo em que fortalecem sua inserção em mercados cada vez mais orientados por critérios ambientais, sociais e tecnológicos.

**Quadro 3** – Estratégias para avaliação da economia verde em sua produção, negócios e inovação.

Nr.	Descrição
1.	Redesenhar produtos e/ou modelos comerciais para entregar a mesma funcionalidade com uso substancialmente menor de materiais e energia.
2.	Reciclar resíduos de processos internos, incluindo água, calor de alta temperatura, contrapressão etc
3.	Introduzir tecnologias limpas e melhorar a eficiência dos processos existentes, estabelecendo novos modos de produção mais eficientes em materiais e energia.
4.	Redesenhar sistemas — especialmente transporte — e a infraestrutura urbana a jusante, para utilizar insumos menos intensivos em recursos.
5.	Investir na eficiência de materiais, energia e água, bem como na transição para empregos verdes.

Fonte: Adaptado de Duarte e Santos (2021)<sup>35</sup>.

Antes de adentrar a outros aspectos de economia e de mercado, vale destacar que será aderida a concentração e a similitude entre economia verde, ambiental e ecologia, não enfatizando suas distinções, tendo em vista que uma economia nova e um mercado de hiperconsumo são, ambos, preocupados com a transição de paradigmas clássicos e já obsoletos – devendo, de todo modo, mitigar os riscos ambientais frente à competitividade e ao bem-estar por meio de precauções. Alerta-se que há algumas similitudes entre as escolas, coincidindo simultaneamente três características: 1) que não pode ser substituída, em termos de geração de bem-estar, por qualquer outra função — ambiental ou não; 2) que sua perda é irreversível; e 3) que sua privação implica “perdas desmedidas”<sup>36</sup>.

É premente e indispensável que ocorra uma ruptura com aqueles paradigmas clássicos de mercado e de economia, os quais são centrados nos modelos de indústria e de empresas 1.0, 2.0 e 3.0, já que este modelo insere seu sistema de organização de produção, inovação e prestação de serviços em uma compreensão social demarcada por uma sociedade de massa e de consumo, enxergando o meio ambiente e a natureza como um bem ou ativo de mercado ou para a economia. Portanto, esse modelo econômico e de mercado clássico de exploração dos recursos naturais deixa de reconhecer as interações complexas, o equilíbrio natural existente na natureza e que é dilacerado, criando problemas como desertificação, esgotamento do solo e das águas e de outros recursos naturais, queimadas e incêndios florestais e poluição generalizada de polímeros e de esgoto. São, estes, exemplos de uma crise ambiental, ecológica e climática decorrentes de um modelo defasado, que é causador de poluição patogênica ou endêmica<sup>37</sup>.

Conclui-se que a nova economia e o novo mercado, baseados em teorias organizacionais de produção e inovação, são aderentes a uma Indústria 4.0 e 3.0, e revelam um nítido contraste, o qual implica reorientação, conduzida por uma transformação da própria economia e de suas regulamentações

e políticas comerciais. À medida que o período de crescimento econômico clássico dos modelos de Indústria 1.0, 2.0 e 3.0 corresponde à produção e ciclos contínuos, exprimindo e levando os recursos à exaustão e à escassez — arrastando-se por mais de duzentos anos e especialmente dos últimos — inevitavelmente se depara com limites ecológicos e ambientais rígidos<sup>38</sup>. Deve-se direcionar uma política horizontal determinada por uma governança global para ajudar países em desenvolvimento a minimizar custos e garantir que o Pacto Ecológico Europeu, revelando-se como oportunidade e não como ameaça para países que precisarão reestruturar e recuperar economicamente e climaticamente, considerando suas implicações para — e em cooperação com — os países parceiros<sup>39</sup>.

A força motriz das mudanças de paradigmas ou essa reorientação extraordinária tanto da indústria e das empresas quanto do Estado, como efetivador de direitos fundamentais e de políticas públicas, pressupõe a radicalização da sociedade de massa e de consumo, a partir de crises e de *polícirsis* generalizadas, fazendo com que se reconduza o humano e o social a uma abordagem multidimensional de desenvolvimento, que venha a integrar bem-estar humano e limites ecológicos junto a economia<sup>40</sup>. Constrói-se, com isso, um modelo de desenvolvimento que permite conservar a natureza de forma que as futuras gerações possam gozar de um meio ambiente equilibrado e, ao mesmo tempo, garantir que todos os seres humanos possam usufruir de uma vida minimamente digna, articulando a economia e o meio ambiente<sup>41</sup> em uma economia ou mercado que é ampliado quando as empresas e a indústria levem explicitamente em conta seu desempenho social, humano, econômico e sustentável<sup>42</sup>.

O humano, cosmologicamente e ecologicamente, detém uma vida integral e em rede, a vida se representa simbolicamente por uma teia de conexões<sup>43,44</sup>, exigindo uma racionalidade aberta das empresas e das Indústrias 4.0 e 5.0, fazendo com que as políticas públicas alcancem um modelo de economia e de mercado distinto daqueles até então pressupostos como paradigmas dominantes. Assim, tanto as teorias das organizações quanto do desenvolvimento, ampliam-se, não somente observando a economia e o mercado, mas também abraçando o humano e social em seu ecossistema a partir da sustentabilidade, ambiente e economia<sup>45,46</sup>.

Para que a transição sustentável remodele os paradigmas clássicos da economia e de mercado será essencial que, nos próximos anos, coloque-se a sustentabilidade no centro de uma racionalidade aberta, servindo como referencial de autonomia estratégica aberta da União Europeia e de todas as nações do mundo, de modo a cumprir uma tripla promessa: 1) planeta saudável e um ambiente próspero, já que se trata de um direito fundamental de terceira geração; 2) crescimento econômico dissociado do uso de recursos e da degradação ambiental — ou decrescimento; e 3) garantia de que nenhuma pessoa ou lugar será deixado para trás<sup>47</sup>. Alcança-se, com isso, a possibilidade de que as gerações futuras continuem o processo de expansão das liberdades, para que usufruam um meio ambiente com ar limpo ou uma bela

paisagem. Isso pode não ter nenhuma relação com satisfação de necessidades ou mesmo com o padrão de vida das sociedades<sup>P</sup>.

Diante de uma nova economia de mercado, pode-se dizer que, na atual conjuntura, a sociedade civil deve estar consciente de que, desejando a continuidade das gerações e da vida, há de agir de modo a praticar comportamentos dimensionados pelo desenvolvimento sustentável, humano e social, não só naqueles comportamentos econômicos clássicos, pois a exploração antes exercida sem preocupação com os reflexos que dela advinham já não pode ser admitida<sup>48</sup>. O comportamento deve reconhecer e aderir a um modelo que proporcione interconexões concretas entre os aspectos ambientais, humanos, sociais e econômicos da sustentabilidade, sendo fundamental para moldar uma abordagem geopolítica e em rede orientada para o futuro<sup>49</sup> das novas gerações e do planeta.

A sociedade não quer se instituir no modelo de indústria do passado, o que lembra passagem de “Os Miseráveis”, momento em que surge a Fábrica de Jean Valjean, ou melhor do Monsieur Madeleine, representando o cenário dos modelos econômicos e de mercado vinculados a uma indústria que visava somente o lucro frente à exploração de recursos naturais e de trabalhadores (por exemplo, quando Fantine consegue trabalho, precisa vender os cabelos e os dentes), assim aludindo uma projeção de condições difíceis, evidenciando a preocupação com questões de desenvolvimento e salubridade (por exemplo, uso de esgoto como fertilizante). Apesar de ser uma obra literária, “Os Miseráveis” demarca preocupações com o desenvolvimento humano e com o bem-estar<sup>50</sup>.

Portanto, deve coexistir uma teoria organizacional operacionalizada nas instituições, articulando o empreendedorismo e suas redes de negócios, inovação e produção com o acertamento de políticas públicas preocupadas não só com o desenvolvimento sustentável e econômico, mas também com o desenvolvimento social e humano, o qual impacta diretamente na vida da sociedade de hiperconsumo, que impulsiona diretamente a industrialização das massas.

Nesse contexto, evidencia-se que Estado, empresas e instituições passam a atuar de forma cada vez mais interdependente, compartilhando responsabilidades relacionadas à descarbonização da economia, à proteção ambiental, à rastreabilidade produtiva e à promoção de modelos sustentáveis de desenvolvimento. As políticas públicas verdes deixam de possuir caráter exclusivamente ambiental e

---

<sup>P</sup> Todavia, enxergar o desenvolvimento apenas como um processo de satisfação de necessidades restringe muito a dimensão do problema. É justamente por fugir do economicismo que o Nobel Amartya Sen (1999) procura mostrar que, antes de qualquer coisa, o desenvolvimento requer a remoção das principais fontes de privação de liberdade: a pobreza e a tirania, a carência de oportunidades econômicas e a destituição social sistemática, a negligência dos serviços públicos e a intolerância ou a interferência de Estados repressivos. Segundo Amartya Sen, o desenvolvimento é um processo de ampliação das liberdades humanas, ou seja, de expansão das escolhas que as pessoas têm para terem vidas plenas e criativas. O crescimento econômico é um meio nesse processo. Os benefícios do crescimento devem servir à ampliação de no mínimo quatro capacidades humanas mais elementares: ter vida longa e saudável, ser instruído, ter acesso aos recursos necessários a um nível de vida digno e ser capaz de participar na vida da comunidade (CECHIN, Andrei. Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 349-350).

passam a integrar estratégias econômicas, industriais e tecnológicas voltadas à construção de mercados mais resilientes, eficientes e alinhados às novas exigências globais de sustentabilidade.

A análise dos mecanismos multinormativos associados ao Green Deal também demonstra que certificações, protocolos técnicos, sistemas de compliance, rastreabilidade digital e instrumentos de governança ambiental tornam-se elementos centrais da nova arquitetura regulatória internacional. Esse cenário exige das organizações capacidade contínua de adaptação institucional, tecnológica e estratégica, especialmente diante da crescente incidência de normas transnacionais sobre cadeias produtivas globais.

Diante dessas transformações, torna-se fundamental compreender como empresas e indústrias reorganizam seus modelos produtivos, tecnológicos e de governança para responder às novas racionalidades econômicas e regulatórias contemporâneas. Assim, o capítulo subsequente aprofundará a análise das Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 em um cenário de transformações paradigmáticas, evidenciando como inovação tecnológica, sustentabilidade, centralidade humana e governança ambiental passam a integrar os novos modelos organizacionais da economia verde global.

## 4 DISSOLUÇÃO DA DIFERENÇA ENTRE CRESCIMENTO E DECRESCIMENTO FRENTE AO DESENVOLVIMENTO EM SUA ABORDAGEM MULTIDIMENSIONAL

Existe urgência de profundo ajuste e conexão entre mercado e economia a partir da competitividade que o desenvolvimento econômico, humano, social e sustentável<sup>Q</sup> manifestaram no decorrer dos anos na tentativa de eliminar a *polycrisis* ou, especificamente, as crises ambientais e ecológicas.

A estagnação do PIB e piora na área social, com aumento da pobreza, desigualdade e insegurança alimentar, mostram a necessidade de superar o atual modelo econômico, especializado em setores de baixa capacidade de inclusão social e aumento da degradação ambiental, ainda mais em um contexto de aceleração das mudanças climáticas. A nova agenda de crescimento não deve repetir os erros do passado. Mais do que retomar o crescimento econômico, é preciso crescer melhor<sup>22</sup>.

Nesse contexto, de um lado tem-se o crescimento econômico, com eventual incorporação de externalidades ou mudanças tecnológicas, na exata medida em que não prejudique a rentabilidade e a competitividade, e, ainda, preocupe-se com o fomento ou financeirização das culturas locais, saúde, educação, participação social. De outro lado, tem-se a aderência do desenvolvimento ao decrescimento, que, de modo geral, defende ideias semelhantes, não representando, no entanto, algo contrário do crescimento, mas profunda mudança de valores, oferecendo a perspectiva de uma ruptura<sup>R,51</sup>, enfatizando a importância de abandonar o objetivo de crescimento pelo crescimento, reconfigurando o mercado e a economia de produção das indústrias 1.0, 2.0 e 3.0, modelos que se perpetuaram em por meios desastrosos para o meio ambiente<sup>52</sup>.

Esse novo modelo econômico e de mercado, ajustado pela Indústria 4.0 e 5.0, tem como finalidade a dinamização da economia em conjunto com setores econômicos com índices de baixa

---

<sup>Q</sup> Do ponto de vista do direito econômico, os institutos centrais do direito privado, contratos e propriedade, passam a caracterizar uma ordem econômica descentralizada que se fundamenta sobre a autonomia privada e sobre a propriedade dos cidadãos, sendo que a ordem econômica lhes concede, permite, basicamente a produção dos bens, e sua distribuição. Outro caminho que a ordem econômica poderia percorrer, ao formatar a economia globalmente, seria sua formatação – *Gestaltung* – pelo Estado, soberanamente, por intermédio de órgãos estatais ou pára-estatais que passam a produzir e a distribuir os bens dos cidadãos (ASHTON, Peter Walter. *O Direito Econômico e o Direito Empresarial*. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre, v. 26, n. 26, 2017. p. 178).

<sup>R</sup> O pensamento decrescentista, principalmente na sua versão francesa (italiana, espanhola, entre outras), propõe uma série de objetivos e medidas dificilmente compatíveis com o sistema econômico atual. A primeira seria reencaxar as atividades econômicas dentro dos limites dos ecossistemas, o que significa que a variação do volume físico da economia dependerá de avaliações científicas e de acordos negociados levando em conta as mudanças tecnológicas e a recuperação dos ecossistemas. Porém, a proposta que liga essa medida de bom senso à questão da justiça é a da convergência. [...] Tendo em vista o limite máximo de emissões globais de CO<sub>2</sub> autorizadas para conter o aquecimento global em torno de 2 a 2,5°, isto é, aproximadamente a metade das emissões atuais, digamos 2T/per capita/ano, a justiça mais elementar exigiria que as emissões de cada habitante do planeta sejam equivalentes a 2T. Observamos hoje que as emissões dos diferentes países vão de 0,2 a quase 20 T/pc. Se formos analisar as emissões por estrato de renda da população, as diferenças são ainda maiores. As instituições internacionais deveriam fixar um prazo (2050 foi a proposta) para chegar à meta de 2T/hab./ano, os que mais emitem devendo fazer um esforço drástico para reduzir suas emissões, e os que menos emitem tendo assim uma certa folga, o que autorizaria o aumento das emissões, eventualmente incontornáveis, devidas à melhora do seu padrão de vida. Mas a convergência vai muito mais longe ainda, recomendando que o mesmo método seja aplicado para o consumo de recursos não renováveis (petróleo, minérios...). É uma aposta sobre a cooperação no lugar da competição. Seria, provavelmente, o único caminho para evitar os conflitos anunciados em torno de recursos cada vez mais caros e raros (LÉNA, Philippe. *Os limites do crescimento econômico e a busca pela sustentabilidade: uma introdução ao debate*. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 33-34 e 35-36).

degradação ambiental – justificando tanto o crescimento quanto o decrescimento, ou seja, o desenvolvimento de empregos e de renda se dará através do alto incentivo a empreendimentos que reduzem a poluição e que trabalhem mais eficientemente na utilização do capital natural<sup>53</sup>. Espera-se que a União Europeia difunda, em sua política externa, por meio do Pacto Ecológico Europeu, sua multinormatividade de diversos valores não econômicos por meio de sua política comercial<sup>54,55</sup>.

A economia e o mercado são repensados quando se chegou aos limites planetários. Só aí que o fim do crescimento econômico se tornou princípio fundamental da economia e mercado verdes. A partir da compreensão dos modelos clássicos vinculados em paradigmas estanques de crescimento, ajustados na produção desenfreada e em lucros a partir da extração de recursos, surge a percepção de como a economia é latente e aterradora, já que gera poluição em larga escala, capaz de ameaçar não apenas o bem-estar, mas a própria sobrevivência humana, o que motivou inicialmente o desenvolvimento de uma abordagem verde para a economia<sup>5</sup>. Essa abordagem repensa o desenvolvimento através de valores não econômicos, apoiados em questões ambientais, e de como o comportamento dos agentes em uma sociedade de hiperconsumo a partir dos paradigmas da economia e dos mercados influenciam os níveis de emissão, poluição e de utilização dos recursos naturais, assim indicando que o mercado e a economia são

---

<sup>5</sup> A necessidade de reconhecer os limites planetários é o que tornou o fim do crescimento econômico um princípio fundamental da economia verde. A crítica verde clássica ao conceito de crescimento é apresentada em *The Growth Illusion* (1992), onde Douthwaite argumenta que, assim como sugere a ecologia, o crescimento excessivo cria sistemas de retroalimentação que minam a qualidade de vida que buscamos melhorar e, portanto, torna-se autoderrotante. Em um artigo posterior, ele afirma que existem diferentes tipos de crescimento e lista condições que a atividade econômica deve cumprir para ser considerada um “bom crescimento”. Essas condições incluem atividades econômicas que não dependam do aumento do uso de energia, matérias-primas ou transporte, e que tenham impacto neutro na produção de resíduos e na poluição. [...] No debate sobre mudanças climáticas, a ênfase deslocou-se para o crescimento do Tipo 2, que depende da engenhosidade humana para superar as consequências negativas do aumento da produção e do consumo. [...] O crescimento do Tipo 3, relacionado ao bem-estar humano, é frequentemente mais aparente do que real, já que, por exemplo, um novo veículo 4x4 pode gerar bem-estar imediato, mas apenas ao custo de destruição ambiental futura. Além disso, esse tipo de crescimento é frequentemente alcançado às custas de outras gerações, de outras espécies ou do próprio planeta. O crescimento do Tipo 4 é o único com o qual os economistas verdes não têm objeções, pois representa a capacidade natural do planeta de se regenerar. Lembrando novamente a importância de viver em equilíbrio com a natureza, esse tipo de crescimento pode ser benéfico — por exemplo, o uso de biomassa para gerar combustíveis, quando o dióxido de carbono produzido na queima pode ser reabsorvido pelo ciclo seguinte de crescimento das árvores (CATO, Molly Scott. *Green economics: theoretical roots*. In: CATO, Molly Scott. *Green economics: an introduction to theory, policy and practice*. London: Earthscan, 2009. p. 2-3).

plenamente capazes de conduzir a sociedade na direção da sustentabilidade, voltando preocupações com a equidade e o bem-estar<sup>T,U</sup>.

---

<sup>T</sup> Historicamente, as questões ambientais foram incorporadas pela ciência econômica a partir de uma abordagem microeconômica neoclássica. O foco da microeconomia está em entender o comportamento dos agentes econômicos (firmas e empresas) e as características dos mercados em que esses agentes operam. Dessa forma, a análise microeconômica das questões ambientais lança luz sobre como o comportamento dos agentes e as características dos mercados influenciam os níveis de emissão, poluição e de utilização dos recursos naturais. A abordagem neoclássica das questões ambientais entende que o mercado é capaz de conduzir a sociedade na direção da sustentabilidade por meio de um processo de ajustamento automático em que as alterações nos preços relativos sinalizam quais recursos estão se tornando mais escassos. Ou seja, partindo de uma função de produção com retornos constantes de escala, rendimentos marginais decrescentes para cada fator de produção e preços flexíveis, o eventual uso excessivo de um recurso natural resulta em seu encarecimento e em sua consequente substituição por outros fatores. Firms alteram sua técnica de produção na direção de uma menor utilização do recurso que se tornou mais caro; da mesma forma, consumidores passam a optar por bens também menos intensivos nesse mesmo recurso. Esse processo de substituição ocorre, até que uma nova posição de equilíbrio seja alcançada, com os preços de cada fator se igualando às respectivas produtividades marginais. Nessa situação é o próprio comportamento maximizador dos agentes econômicos que conduz o ajuste do uso de recursos naturais aos níveis ótimos e ao máximo bem-estar coletivo. [...] O fato de muitos recursos naturais possuírem características de bens públicos ou bem comuns torna complexa a constituição de mercados em que esses recursos possam ser transacionados, inviabilizando o processo de formação de preços desses recursos, bem como o de market clearing (equilíbrio de mercado) (MATHIAS, João Felipe Cury Marinho *et al.* Green New Deal como estratégia de desenvolvimento pós-pandemia: lições da experiência internacional. Revista Tempo do Mundo, Rio de Janeiro, n. 26, ago. 2021. p. 165-166).

<sup>U</sup> Empresa, para o direito econômico, é uma unidade produtiva, econômica e autônoma. Produz bens econômicos lato sensu, quer dizer mercadorias e serviços. Sua unidade é formada pelo responsável da empresa, sujeito que tem responsabilidade jurídica e econômica por toda a empresa. Este sujeito pode ser uma pessoa física, jurídica ou uma sociedade de tais pessoas. A empresa é autônoma/independente, pois o seu responsável tem fundamentalmente liberdade quanto às decisões a serem tomadas e que vão afetar a empresa. Presumivelmente tomará e deverá tomar tais decisões, antes de mais nada, no sentido de atender as expectativas e desejos de seus clientes. Este conceito de empresa, assim estruturado e formulado, está de acordo com os dois elementos básicos do mesmo conceito de empresa, válido para a ciência econômica: produção de bens - para o mercado e para o atendimento de necessidades de terceiros, aliado à autonomia, isto é, liberdade para um planejamento autônomo relativo, econômico e de produção (autonomia econômica). No direito empresarial Unternehmensrecht - a liberdade de empreender - Unternehmer Freiheit - é uma das características básicas. Assinala o reconhecimento desta liberdade a primazia do direito privado, no sentido da formatação da empresa de maneira privada e autônoma. Trata-se da liberdade de cada indivíduo de, sozinho ou com outros (sócios, empregados), produzir mercadorias, bens, coisas, ou prestar serviços, que outras pessoas físicas ou jurídicas, estão dispostas a adquirir mediante uma paga. Além da liberdade de empreender, há outros princípios importantes a considerar que inspiram o direito empresarial. Assim por exemplo: o princípio da troca - Austauschprinzip determina tanto o direito patrimonial civil quanto o direito econômico. Vale ainda para o direito empresarial visto como um direito organizacional que possibilita à empresa de produzir bens, coisas, serviços como uma unidade econômica autônoma com base nos contratos de troca com os seus clientes, fornecedores, bancos e também com os seus empregados. As empresas necessitam desta estrutura organizacional para garantir a sua existência, a sua sobrevivência. Surge assim mais uma característica da empresa e do direito empresarial, o princípio da continuidade e sobrevivência da empresa como unidade individual, autônoma, economicamente organizada. Outro aspecto crucial é a característica ou princípio: da rentabilidade. Os resultados negociais positivos, os lucros devem superar os prejuízos e despesas, sob pena de colocar em risco o princípio da continuidade, da sobrevivência da empresa. Portanto, a atividade empresarial, sem dúvida é uma atividade de risco. Como unidade individual de ação (Individuelle Aktions Einheit), a empresa tem que se afirmar no campo da livre concorrência, sob pena de soçobrar, falir. O risco desta atividade empresarial é suportado pelo ou pelos proprietários da empresa que, não raras vezes, combinam e entrelaçam o seu patrimônio pessoal e a sua capacidade técnica total ou parcialmente com os destinos da empresa. Como o(s) titular(es) da empresa, seja companhia fechada, seja aberta, garantem patrimonial e administrativamente a continuidade da empresa, é possível planejar a médio e longo prazo o seu desempenho. O direito empresarial, parte integrante do âmbito econômico, é, portanto, primordialmente, um direito que organiza fatores da produção, um direito organizacional – Organisationsrecht - que, além de princípios do direito privado, acima perfilados, também utiliza instrumentos vários de natureza não privatística mas soberana e que por isso se diferencia do direito societário simplesmente privatístico. Embora use normas e princípios do direito privado, o direito empresarial considera como de importância primordial os pontos de vista, os enfoques que abrangem toda economia de um país ou de uma região. Quanto às empresas organizadas segundo determinadas fórmulas ou padrões jurídicos, o direito alemão reconhece: a) o empresário individual, (Einzelunternehmer), b) as sociedades de pessoas (Personal Gesellschaften), c) as sociedades de capital (Kapital Gesellschaften), d) as cooperativas (Erwerbs und Wzrtschqftsgenossenschqften), e) as sociedades específicas para um determinado objeto (Gewerbespezifische Gesellschaften) e finalmente f) duas empresas que somente podem ser organizadas ou constituídas segundo o princípio da concessão (Konzessionsprinzip), isto é, as fundações e a associação econômica (Wirtschaftlicherverein) (ASHTON, Peter Walter. O Direito Econômico e o Direito Empresarial. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre, v. 26, n. 26, 2017. p. 185-187).

Os novos paradigmas econômicos e de mercado detêm, como prioridade, a política horizontal preocupada com a nova economia e com o mercado das Indústrias 4.0 e 5.0, priorizando, fortalecendo e dissociando o crescimento econômico do uso de recursos naturais. Essa política horizontal também garante que ninguém seja deixado para trás, servindo como estratégia de crescimento da competitividade sustentável ou de decrescimento, para redução dos efeitos dos gases de efeito estufa. Com essas medidas, assegura-se segurança, a não dependência energética, a redução da poluição e também se articula uma economia circular, um sistema alimentar sustentável e um agronegócio sustentável e humano. A partir da simbiose entre setores públicos e privados, são criados mecanismos, financiamentos e fomento para impulsionar uma economia e um mercado neutro em carbono, uma transição inclusiva e justa, fortalecendo um diálogo democrático horizontal contínuo com os cidadãos sobre ações climáticas aceitáveis e apregoadas à multidimensionalidade do desenvolvimento<sup>56</sup>.

Note-se que foi plenamente relevante, para os sistemas econômicos e sociais, a limitação do crescimento delineado pelo reconhecimento da limitação dos recursos do Planeta, indicando a exaustão da produção da indústria. Este cenário indicou o adiantamento do decrescimento, encontrando no mesmo a justificativa da nova economia de mercado, para que se estabelecesse a fronteira de consumo, tornando relevantes as questões de distribuição e a necessidade de usar sabiamente os recursos disponíveis<sup>57</sup>. Para que o desenvolvimento, de modo multidimensional, se concretize tanto no crescimento quanto no decrescimento, deve-se investir em pró-inovação e pró-competitividade<sup>58,V</sup>.

---

<sup>V</sup> O cálculo dos valores monetários na economia *mainstream* moderna baseia-se em uma teoria segundo a qual o valor depende, em última instância, da utilidade subjetiva, e até mesmo os processos biofísicos envolvidos na produção são avaliados por meio de uma métrica de valoração fundada nessa utilidade subjetiva. Contudo, os problemas ecológicos contemporâneos exigem uma abordagem de valoração que capture a realização social e o impacto humano na biosfera em termos multidimensionais. A contribuição de Sen oferece esclarecimentos importantes sobre como valorar a realização social de forma multidimensional, mas não fornece uma visão integrada de sustentabilidade. De fato, mesmo no que diz respeito ao desenvolvimento humano, a contribuição de Sen tem sido cada vez mais utilizada como base para o desenvolvimento de medidas e indicadores de bem-estar díspares, sem muita análise das interconexões causais entre os diversos componentes considerados. Assim, um dos princípios centrais das abordagens mais humanísticas do desenvolvimento (incluindo a de Sen) consiste em medir objetivos finais do desenvolvimento em detrimento de uma análise mais detalhada da estrutura socioeconômica dos sistemas produtivos e de seus impactos sociais e ecológicos. É nesse ponto que as contribuições de Schumacher sobre a organização do processo produtivo e o uso apropriado da tecnologia se tornam importantes. Schumacher oferece uma visão integrada da produção, concentrando-se tanto em sua natureza global quanto em seus impactos locais, situando essa análise dentro de uma ontologia estruturada (ou relacional) que leva em conta a realização social e os limites ecológicos. Parte da razão pela qual Schumacher (1973) é tão crítico da economia moderna é que ele se concentra na economia *mainstream* desenvolvida após a revolução marginalista da década de 1870, conduzida por Menger, Jevons e Walras, baseada em uma teoria subjetivista do valor que não distingue diferentes tipos de desejo. Mas, quando nos voltamos para a concepção trazida pela retomada da economia política clássica por Sen, encontramos uma base para distinguir mais objetivamente entre vários tipos de desejos, bem como uma base mais objetiva para uma teoria do valor, dentro de uma concepção multidimensional. No entanto, para evitar que se produzam segmentos desconexos do que deveria ser uma análise coerente, concepções multidimensionais precisam ser compreendidas em termos de uma ontologia estruturada (ou relacional), como mencionado acima. Essa ontologia é defendida explicitamente por Schumacher e está também implicitamente presente na abordagem de Sen. Mas encontramos, tanto em Schumacher quanto em Sen, uma tendência a ver os seres humanos em um plano um pouco superior (na análise de Schumacher sobre níveis de ser) ou como de alguma forma mais poderosos (na análise de Sen sobre responsabilidade e obrigações) do que outros seres sencientes. Entretanto, se os seres humanos e outros seres sencientes são profundamente interconectados e, de fato, mutuamente co-constituídos por suas conexões (intra e inter), a ideia de uma dicotomia — ou mesmo de uma assimetria muito acentuada — entre seres humanos e outros seres sencientes talvez seja um dos primeiros pressupostos a serem questionados ao se avançar uma concepção multidimensional de sustentabilidade e desenvolvimento. Por fim, é importante notar que Schumacher e Sen fornecem, é claro, não tanto uma teoria pronta para ser aplicada, mas sim uma filosofia e uma metodologia que podem ajudar a desenvolver ainda mais uma

Mais do que evidente, esta diferença entre crescimento e decrescimento se dissolve, tendo-se em vista que o mercado e a economia são parte da ontogênese humana, nascendo de suas relações intersubjetivas as liberdades de trocas de palavras, de bens ou de presentes; representam essas trocas parte do modo como os seres humanos vivem e interagem na sociedade.<sup>59</sup> Essa erosão da diferença entre crescimento e decrescimento são deslocadas para o desenvolvimento como expansão das capacidades, redefinindo o papel do desenvolvimento a partir das liberdades, eliminando com isso privações de mercado e da economia, as quais limitam as escolhas e as oportunidades<sup>w</sup> das organizações e das instituições, devendo, com isso, as empresas assumirem maior responsividade e atitudes éticas<sup>60</sup> para superar esses ambientes de crises e de *policrises*.

As transformações analisadas ao longo deste capítulo evidenciam que os modelos contemporâneos de Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 ultrapassam a lógica tradicional de modernização produtiva baseada exclusivamente na automação e na eficiência tecnológica. A nova economia verde exige organizações capazes de integrar inovação, sustentabilidade, governança ambiental, rastreabilidade, inteligência tecnológica e centralidade humana em seus processos produtivos, estratégicos e decisórios.

Nesse contexto, observa-se que a competitividade empresarial contemporânea passa a depender da capacidade de adaptação às exigências multinormativas associadas às políticas industriais verdes e aos novos modelos de governança transnacional. Tecnologias digitais, inteligência artificial, internet das coisas, sistemas de rastreabilidade e mecanismos de compliance ambiental tornam-se instrumentos fundamentais para reorganizar cadeias produtivas, otimizar recursos naturais e fortalecer modelos sustentáveis de produção e inovação.

Além disso, a transição para Empresas e Indústrias 5.0 demonstra que o desenvolvimento tecnológico não pode ocorrer dissociado das dimensões humana, social e ambiental. A sustentabilidade competitiva passa a exigir equilíbrio entre produtividade, responsabilidade socioambiental, bem-estar coletivo e resiliência organizacional, promovendo uma reconfiguração paradigmática dos modelos econômicos e empresariais contemporâneos.

---

perspectiva multidimensional de sustentabilidade e desenvolvimento, idealmente de forma mais articulada do que tem ocorrido até agora (MARTINS, Nuno Ornelas. Sustainability and development through the humanistic lens of Schumacher and Sen. Ecological Economics, v. 200, 2022. p. 7).

<sup>w</sup> A expansão da liberdade é vista, por essa abordagem, como o principal fim e o principal meio do desenvolvimento. O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de agente. A eliminação de privações de liberdades substanciais, argumenta-se aqui, é constitutiva do desenvolvimento. Porém, para uma compreensão mais plena da relação entre desenvolvimento e liberdade, precisamos ir além desse reconhecimento básico (ainda que crucial). A importância intrínseca da liberdade humana em geral, como o objetivo supremo do desenvolvimento, é acentuadamente suplementada pela eficácia instrumental de liberdades específicas na promoção de liberdades de outros tipos. Os encadeamentos entre diferentes formas de liberdade são empíricos e causais, e não constitutivos e compositivos. Por exemplo, há fortes indícios de que as liberdades econômicas e políticas se reforçam mutuamente, em vez de serem contrárias umas às outras (como às vezes se pensa). Analogamente, oportunidades sociais de educação e assistência médica, que podem requerer a ação pública, complementam oportunidades individuais de participação econômica e política e também favorecem nossas iniciativas para vencer privações. Se o ponto de partida da abordagem é identificar a liberdade como o principal objetivo do desenvolvimento, o alcance da análise de políticas depende de estabelecer os encadeamentos empíricos que tornam coerente e convincente o ponto de vista da liberdade como a perspectiva norteadora do processo de desenvolvimento (SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. p. 6).

Diante desse cenário, torna-se necessário aprofundar a análise sobre como os processos de produção, inovação e negócios vêm incorporando avanços tecnológicos e sustentáveis nas dinâmicas empresariais contemporâneas. Assim, o capítulo subsequente examinará de forma mais específica a relação entre produção, inovação, tecnologia e sustentabilidade, evidenciando como esses elementos se articulam na consolidação dos novos modelos organizacionais e competitivos impulsionados pelo Green New Deal e pelas políticas industriais verdes globais.

## 5 ESTRATÉGIAS E POLÍTICAS PÚBLICAS VERDES FOCADAS NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O Pacto Ecológico Europeu tem papel relevante, pois não veio a introduzir somente um resultado de uma lógica tecnocrática de aperfeiçoamento gradual das políticas setoriais anteriores nas áreas de energia, clima, mitigação e adaptação às mudanças climáticas ou proteção da biodiversidade, mas avança e transforma paradigmas industriais e empresariais a partir de uma simbiose entre setor público e privado, ajustando a competitividade ao bem-estar a partir do desenvolvimento sustentável.

O Green New Deal não diz respeito apenas a mobilizar as pessoas para pressionar os governos a serem generosos nas verbas orçamentárias, aprovarem legislação e incentivarem iniciativas verdes. Trata-se, antes, do primeiro chamado para um tipo de movimento político horizontal e para uma forma de governança dos bens comuns capaz de empoderar comunidades inteiras para que assumam o controle de seu futuro em um momento muito sombrio da história da vida na Terra<sup>61</sup>.

O Pacto adota uma nova economia e um novo modelo de mercado, eficiente no uso de recursos e competitivo, tendo como prioridade a dimensão humana e, diante da crescente desafeição, buscará recuperar a confiança cidadã e passará a associar os cidadãos em toda sua diversidade às autoridades nacionais, internacionais, regionais e locais, à sociedade civil e aos setores econômicos e produtivos<sup>62</sup>.

O Pacto Ecológico Europeu institucionaliza-se como um acordo de livre comércio de “nova geração”, desenvolvido pela União Europeia, que tem efeitos multinormativos e projeta-se como política horizontal, oferecendo respostas às demandas contemporâneas por um comércio internacional mais ético e sustentável. Essa “nova geração” representa esforço para integrar aspectos sociais e ambientais nos objetivos da política comercial internas de seus signatários – setores públicos e privados, os quais preveem cláusulas expressas de que as partes devem adotar ou alterar suas legislações e políticas nacionais em conformidade com as normas internacionalmente reconhecidas pelos acordos dos quais sejam signatárias. Há uma lista de tratados multilaterais determinando três tipos de disposições: 1) compromissos para implementar convenções chave da OIT (Organização Internacional do Trabalho) e acordos ambientais multilaterais; 2) compromisso de não diminuir os *standards* trabalhistas e ambientais, a fim de incrementar o comércio e atrair investimentos (cláusula de não regressão); e 3) disposições sobre a gestão sustentável dos recursos naturais, combate ao comércio ilegal (por exemplo, de espécies ameaçadas) e cooperação por meio da responsabilidade social das empresas e de iniciativas éticas de comércio<sup>63</sup>, reduzindo riscos ambientais e escassez ecológica<sup>64</sup>.

Tudo isso revela que as políticas horizontais se preocupam com questões não econômicas, mas atentas ao desenvolvimento em um sentido multidimensional, que se entrelaçam com a busca por autonomia estratégica aberta entre países da União Europeia e da América Latina, emergindo como aspecto central e interconectando a atmosfera regional europeia ao espaço internacional. Para isso, utiliza-se de uma estratégia aberta, construída por meio de políticas externas e comuns, disseminadas a partir do *Green New Deal*, preocupando-se multinormativamente com a segurança energética, a resiliência econômica, a independência e as inovações tecnológicas. Isso leva a que se tenha um posicionamento

competitivo sustentável no cenário global em termos de desenvolvimento sustentável, reduzindo a matriz de risco, mitigando riscos, fortalecendo a autossuficiência e capacidade de adaptação e, também, diversificando cadeias de suprimentos e economias circulares e verdes<sup>x</sup>. Além disso, a União Europeia pode influenciar normas e padrões globais – com regulamentações e regulações, espelhando estas expectativas normativas no plano internacional e incentivando a colaboração com outras nações, empresas ou indústrias e regiões para enfrentar desafios e crises ou *policrises* globais de forma coletiva e colaborativa<sup>65,66, Y</sup>.

O caráter multinormativo do Pacto Ecológico constitui-se expectativa normativa em um aspecto multinível, formulando importante política externa ou internacional com efeitos transfronteiriços. Justamente por ser a mudança climática um problema global, a União Europeia pressiona fortemente, por acordos multilaterais ambiciosos e aplicáveis (por exemplo, Mercosul), simplesmente para deslocar as emissões europeias para seus parceiros comerciais, indicando que, frente a isso, precisará desenvolver novos acordos de comércio e investimento, novos modelos de assistência financeira e técnica e, de forma mais ampla, uma nova abordagem para a diplomacia internacional que estimule o investimento e o desenvolvimento sustentáveis. Esses esforços de política externa provocarão uma resposta geopolítica dos parceiros internacionais<sup>67</sup>.

Neste sentido, seguir o modelo multinormativo da União Europeia, a partir do Pacto Ecológico Europeu, não é só relevante, mas se apresenta como solução para a construção de políticas públicas, já

---

<sup>x</sup> A União Europeia sempre esteve na vanguarda da luta global contra as mudanças climáticas e a degradação ambiental e sempre considerou as questões relacionadas aos aspectos sociais e econômicos da sustentabilidade como um pilar central de suas políticas. A promoção do desenvolvimento sustentável na União Europeia é um objetivo fundamental que envolve políticas interconectadas em diversas áreas. A base jurídica para as estratégias de desenvolvimento sustentável está consagrada no Artigo 3º do Tratado da União Europeia, que afirma a responsabilidade interna e externa da UE de salvaguardar esse princípio.

Nesse contexto, a UE adotou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas como estrutura orientadora para suas políticas e ações. [...] Lançado em dezembro de 2019, o Pacto Ecológico Europeu é um plano ambicioso para transformar a UE em um continente climaticamente neutro até 2050. Outros objetivos incluem a redução de gases de efeito estufa, a promoção de energias renováveis, eficiência energética, economia circular, mobilidade sustentável e justiça social. Em termos mais amplos, o objetivo é fazer da Europa um exemplo de liderança no combate às mudanças climáticas e na promoção da sustentabilidade ambiental em escala global. Posteriormente, a crise pandêmica levou à criação do *Next Generation EU* (NGEU), o programa fiscal histórico concebido pelas instituições europeias, juntamente com a implementação dos correspondentes planos nacionais de recuperação e resiliência, que colocaram a digitalização, a competitividade, a revolução verde e a transição energética no centro da agenda da União. Em seguida, em 2021, foi instituída a Lei Europeia do Clima (SISCARO, Federico. Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org.). New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 44-45).

<sup>Y</sup> As diversas crises se respaldam mutuamente. Embora tenham características e temporalidades diferentes, podem alimentar umas às outras, por feedbacks positivos, ou podem, por feedbacks negativos, produzir efeitos ioiô: quando uma sobe a outra baixa, e vice-versa. Elas se fundem em uma crise complexa, uma policrise. Interação como num sistema. A complexidade da policrise gera incertezas. Sem compreensão das interrelações críticas, o risco é que uma ação pública setorial contra uma crise agrave inadvertidamente outras, como sugerem, por exemplo, os efeitos das políticas dos biocombustíveis sobre a crise dos alimentos. Mas essas incertezas podem desafiar a pesquisa. Diagnosticar as crises, mapear suas interrelações, permitiria a elaboração de estratégias multirrisco e transversais mais eficazes (SALMON, Jean-Marc. Policrise da globalização. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 388).

que tanto no que trata da incidência da regulação e da regulamentação, exigindo que a humanidade passe a agir de modo inteligente no que toca a organizações empresariais e industriais no que tange à inovação, à educação, à formação e aprendizagem ao longo da vida e, ainda, no que diz respeito à sociedade digital e de consumo; impondo, na reestruturação de paradigmas clássicos da economia, que venham a aderir, em seus processos de produção, inovação e negócios, a projeção de uma racionalidade aberta, que se efetive por meio do desenvolvimento sustentável ajustado na competitividade. Com isso, combatem-se as mudanças climáticas e voltam-se esforços para a eficiência energética, encontrando inclusão no emprego, nas competências e no combate à pobreza, assim se observando a equidade e o bem-estar<sup>68,Z</sup>.

As políticas se horizontalizaram no tocante à transição de paradigmas, as quais, em seus estratégias, afastaram-se daqueles modelos clássicos do sistema econômico e de mercado, que somente concentravam-se na dimensão econômica. A partir de sua revisão, a competitividade sustentável absorve e comunica operativamente com bem-estar e equidade, aliados os conceitos, acabam por realinharem as novas conjecturas de pensamentos empresariais e industriais, evidenciando que este modelo de competitividade sustentável já era indicado por pesquisas realizadas pelo Fórum Econômico Mundial em 2013, em que se identificaram resultados sociais e ambientais em seu Índice Global de Competitividade (IGC). Já no estudo feito pela Orkestra, em 2021, a competitividade e o bem-estar relacionavam-se a partir de resultados inspirados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que abrangem a

---

<sup>Z</sup> O elemento determinante da ecologia política é a presença do poder na ecologia dos seres humanos. Os humanos modificaram os ecossistemas graças à capacidade tecnológica que os permitiu aumentar a quantidade de energia e materiais disponíveis – incluindo a biomassa e a água – e intensificar seu uso exossomático. Percebe-se agora que tais mudanças não são sustentáveis em longo prazo. Elas mudam o clima (como já foi anunciado desde 1895) e destroem a biodiversidade rapidamente. O aumento do luxo de energia e de materiais (o metabolismo social das economias avançadas) gerou um custo social e ambiental elevado que será pago não apenas pelas gerações futuras, mas também, e desde já, pela geração atual. Existem enormes desigualdades no mundo, entre o Norte e o Sul, mas também no interior do Norte e do Sul. Algumas pessoas consomem 250 gigajoules de energia por ano, a maioria em petróleo e gás; outras vivem com menos de 10 gigajoules de energia, no cálculo das quais entra a energia fornecida pela alimentação e, também, pela madeira ou esterco seco utilizado para cozinhar. Para não mudar nada nesta distribuição ainda tão ecologicamente desigual do acesso aos recursos, para manter como estão as desigualdades na eliminação do lixo (incluindo a desigualdade de acesso aos lugares de sequestro de CO<sub>2</sub>), a classe dominante exerce o seu poder, um poder às vezes dissimulado nas relações de mercado e nos direitos de propriedade injustos. O exercício do poder se faz, às vezes, através da força bruta, ou por meio da imposição de uma agenda e de processos de decisão que excluem categorias inteiras de pessoas; este é o caso das negociações internacionais sobre a biodiversidade e as mudanças climáticas. As visões otimistas a respeito da modernização ecológica, da “desmaterialização” absoluta da economia e dos momentos de queda da curva ambiental de Kuznets enfrentam a realidade de inputs crescentes de energia e materiais na economia mundial; estes inputs aumentam a produção de lixo (incluindo CO<sub>2</sub>), bem como os custos ambientais. As OJAs do Sul são umas das principais forças que combatem as injustiças socioambientais e impulsionam a economia mundial em direção à sustentabilidade. Elas são ativas da escala local à global, mas não se opõem ao crescimento econômico nos seus países: tal postura seria muito impopular e até impossível na América Latina, na África e nos países pobres da Ásia. Porém, ajudam a introduzir novos conceitos como o “buen vivir”, o bem-estar (“sumak kawsay”, em quéchua), já presente na Constituição do Equador de 2008, longe de toda fixação sobre o crescimento (MARTÍNEZ-ALIER, Joan. Justiça ambiental e decrescimento econômico: a aliança dos dois movimentos. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 68-69).

competitividade sustentável a satisfação com a vida, saúde, vida social, condições materiais, níveis de produtividade, inovação e empreendedorismo<sup>AA,BB</sup>.

---

<sup>AA</sup> A ação política e as estratégias empresariais precisam tomar decisões de curto prazo com consequências de longo prazo. Essas ações devem levar em conta: primeiro, os valores amplos e os múltiplos objetivos da sociedade e das empresas; segundo, a situação atual de seus níveis de competitividade, identificando pontos fortes e fracos; e terceiro, o contexto internacional em rápida transformação no qual governos e empresas operam, bem como a natureza e o alcance das políticas adotadas em outras regiões. [...] O compromisso internacional da União Europeia de reduzir em 55% suas emissões até o final desta década e garantir justiça intergeracional — permitindo que as futuras gerações continuem a vislumbrar padrões de vida crescentes — é um testemunho disso. Em segundo lugar, há uma crescente percepção de que o crescimento da produtividade na Europa desde meados da década de 1990, juntamente com o forte avanço da digitalização, tem sido mais fraco do que em outras grandes economias, especialmente os Estados Unidos. [...] A Europa ficou atrás na produção, difusão e adoção de novas tecnologias disruptivas e de uso geral, como automação avançada ou Inteligência Artificial aplicada, que estão por trás de muitas das inovações recentes e da transformação das economias. Em terceiro lugar, os últimos anos têm sido marcados por tensões geopolíticas globais, interrupções nas cadeias de suprimentos causadas pela pandemia de Covid-19, o aumento dos custos de energia devido à invasão da Ucrânia pela Rússia e a adoção de políticas industriais protecionistas em outras regiões, destinadas a melhorar a posição competitiva global de suas indústrias e atrair empresas internacionais para seus territórios. [...] Diante desse cenário, a União Europeia definiu um ambicioso quadro de políticas para impulsionar a sustentabilidade competitiva da Europa. Esse quadro baseia-se em três agendas e planos estratégicos estreitamente coordenados e inter-relacionados. A primeira agenda é o Pacto Ecológico Europeu. O principal objetivo dessa estratégia política de 2019 é tornar a Europa o primeiro continente neutro em carbono até 2050, compromisso que foi incorporado na Lei Europeia do Clima. Esses compromissos exigem a redução das emissões em pelo menos 55% até o final de 2030, e um pacote legislativo chamado “Fit for 55” fornece um roteiro que abrange todos os setores da economia. O Pacto Ecológico Europeu também inclui um Fundo Social para o Clima, com um orçamento total de quase 90 bilhões de euros, destinado a apoiar os cidadãos mais vulneráveis e as pequenas empresas na transição verde, garantindo uma transição justa para a economia europeia. O segundo conjunto estratégico de ações, estreitamente relacionado ao Pacto Ecológico Europeu, é composto pelas medidas incluídas no *Plano Industrial do Pacto Ecológico Europeu para a era das emissões líquidas zero*. Esse plano tem como objetivo reforçar a competitividade da indústria europeia de emissões líquidas zero e apoiar a rápida transição rumo à neutralidade climática, especialmente em setores intensivos em energia, como os de produtos químicos e cimento. [...] A terceira agenda é o desenvolvimento de um *Novo Acordo Europeu de Competitividade*, solicitado pelos chefes de Estado e de governo da União Europeia no Conselho Europeu de 17 e 18 de abril de 2024. Esse Acordo de Competitividade, ainda em elaboração, será caracterizado pela adoção de medidas novas e reforçadas destinadas a elevar a competitividade geral de todas as indústrias europeias, incluindo ações direcionadas a empresas de todos os portes. O Acordo [...] se estrutura em torno de um conjunto de fatores descritos na comunicação da Comissão Europeia sobre o fortalecimento da competitividade de longo prazo da UE, com horizonte além de 2030. Esse novo Acordo Europeu de Competitividade será amplamente influenciado pelo relatório de grande autoridade preparado por Mario Draghi, que apresenta recomendações-chave para ações imediatas em dez megasetores da economia europeia, especialmente expostos aos desafios verde, digital e de segurança, além de propor intervenções em um conjunto de políticas horizontais. Em seu relatório, Draghi defende a atuação em três objetivos cruciais que continuam limitando a competitividade europeia: (1) superar o déficit de inovação em relação a países como os Estados Unidos, acumulado ao longo de décadas devido ao surgimento de tecnologias novas e mais complexas que estão transformando profundamente os mercados; (2) desenvolver um plano conjunto de descarbonização e competitividade que reduza o custo da energia e garanta a transição verde; e (3) aumentar a segurança e reduzir vulnerabilidades nas economias europeias diante de um contexto geopolítico em rápida mudança, que expôs como dependências existentes [...] podem se transformar em vulnerabilidades capazes de interromper profundamente processos produtivos (BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe’s quest for competitive sustainability. *Boletín de Estudios Económicos*, Bilbao, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 172-173 e 175).

<sup>BB</sup> A importância da competitividade tem sido reconhecida tanto na literatura acadêmica quanto na literatura de políticas públicas há décadas. Desde o trabalho seminal de Michael Porter (1990), diversos acadêmicos e instituições orientadas por políticas, como a OCDE (1992) ou o Fórum Econômico Mundial, vêm analisando os determinantes territoriais que podem influenciar a capacidade das empresas de prosperar e a criação das condições adequadas para melhorar o padrão de vida das pessoas. Esses estudos forneceram quadros analíticos e de políticas influentes que identificam os principais fatores para impulsionar a produtividade de longo prazo, como pré-condição para o crescimento econômico futuro. A robustez institucional, sistemas fortes de educação e formação, a criação de redes e vínculos estreitos entre atores locais para estimular a criação e adoção de inovação, infraestrutura adequada e melhor acesso a tecnologias foram claramente identificados como fatores de sucesso e têm sido objeto de objetivos de políticas, muitas vezes com o envolvimento ativo do setor privado para construir parcerias público-privadas. A influência dessas políticas tornou-se visível na definição de estratégias e políticas de desenvolvimento territorial em níveis regional, nacional e supranacional, que buscaram melhorar as condições territoriais para impulsionar a competitividade doméstica. [...] O aumento das pressões ambientais, que nos colocam em trajetórias de crescimento insustentáveis devido ao aumento da poluição e às consequências negativas que ela traz para a saúde dos cidadãos, os graves impactos econômicos e sociais associados às mudanças climáticas e a perda de biodiversidade são algumas das principais razões que trouxeram a sustentabilidade para o centro das agendas políticas internacionais e nacionais. Além disso, e especialmente desde a crise financeira global, cresce a percepção de que a distribuição do crescimento econômico nem

Portanto, houve muitos esforços para a ampliação do escopo do conceito de competitividade para incluir objetivos do desenvolvimento sustentável e inclusão social, ambas proporcionaram a premente necessidade de redefinir os quadros conceituais existentes, que, tradicionalmente, concentravam-se, principalmente, na competitividade econômica e no mercado, passando a identificar possíveis efeitos cumulativos e/ou compensatórios e redistributivos, os quais levaram em conta as consequências indesejáveis do crescimento econômico e do mercado de consumo. Isso tudo levou ao menor acesso aos recursos, cada vez mais escassos e, assim, esgotando-os, devido aos fins produtivos. As consequências foram a poluição sobre a saúde e o bem-estar da força de trabalho e sociedade e o aumento dos custos públicos de um sistema de saúde ou, ainda, o impacto negativo de desigualdades socioeconômicas excessivas no desenvolvimento de mercados internos robustos, o que poderia sufocar a inovação<sup>69</sup>.

O *Green New Deal* não é uma mera política ou legislação, supera a lógica gradualista e tecnocrática habitual das políticas setoriais das instituições europeias nas áreas de energia, clima ou biodiversidade. Frente a isso, busca integrar de forma coerente as políticas econômica, social e ambiental, bem como a política externa, convertendo-se uma nova estratégia global, que promove tanto o crescimento econômico quanto a sustentabilidade. Com isso, atinge, em suas estratégias políticas, o alcance social do desenvolvimento humano (não só o econômico e o de mercado – observando aspectos relativos à energia, à indústria, às edificações, à mobilidade, à agricultura e à alimentação), cumprindo ou tentando cumprir as metas do Acordo de Paris e, ao mesmo tempo, construir uma sociedade responsiva,

---

sempre tem sido justa e que disparidades econômicas — tanto entre indivíduos quanto entre territórios — vêm aumentando, levando a sociedades menos coesas, com consequências políticas, econômicas e sociais associadas. Diante desse cenário, torna-se claro que o conceito tradicional de competitividade precisa ser ampliado para incorporar as dimensões de sustentabilidade ambiental e inclusão em um quadro analítico e político unificado. Já não é possível considerar os resultados ecológicos e sociais negativos do crescimento econômico como subprodutos que precisam ser mitigados ou tratados posteriormente como uma consequência indesejada do crescimento. Assim, a introdução de uma versão renovada de competitividade, que adota essa perspectiva mais ampla, passou a ser denominada “competitividade sustentável” ou “sustentabilidade competitiva”, sendo este último termo usado em alguns contextos europeus para marcar a centralidade da sustentabilidade ambiental, conforme reconhecido na Estratégia do Pacto Ecológico Europeu. Esse conceito renovado tem sido definido de diferentes formas, dependendo do foco adotado. Nesse sentido, a Solability, um *think-tank* de inteligência sustentável e consultoria em gestão, define competitividade sustentável como “a capacidade de um país de atender às necessidades e requisitos básicos das gerações atuais enquanto sustenta ou aumenta a riqueza nacional e individual no futuro sem esgotar seu capital natural, intelectual e social”; enquanto o *Institute for Sustainability Leadership* da Universidade de Cambridge define “sustentabilidade competitiva” como “a capacidade de uma economia, suas empresas e ecossistemas industriais de se destacarem em relação a concorrentes internacionais em sua transição para o desenvolvimento sustentável (com a neutralidade climática em seu núcleo) por meio de investimentos na inovação necessária”. [...] Com esse objetivo, a União Europeia (UE) estabeleceu uma agenda política ambiciosa que está em processo de desenvolvimento. O Pacto Ecológico Europeu identificou os compromissos necessários e definiu o roteiro para alcançar nossos ambiciosos objetivos de redução de emissões. Um Plano Industrial do Pacto Ecológico Europeu está apoiando e coordenando ações para assegurar a transição das indústrias intensivas em energia — cruciais para a economia europeia — e o desenvolvimento de uma nascente indústria de tecnologias de emissões líquidas zero, que tem sido alvo de significativa intervenção política em diferentes regiões do mundo. Além disso, a Europa está preparando um novo Pacto Europeu de Competitividade, inspirado nos relatórios de Enrico Letta e Mario Draghi, que incluirá medidas para cumprir plenamente o mercado interno e adotar uma agenda de investimentos e reformas para apoiar todas as empresas e setores, impulsionando nosso potencial de digitalização e inovação, ao mesmo tempo em que se define um marco regulatório pró-inovação e pró-competitividade. A implementação desse ambicioso plano de ação requer forte cooperação e coordenação entre a UE, seus Estados-membros e suas regiões, bem como esforços conjuntos entre os setores público e privado e a criação de sólidas parcerias público-privadas (BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe’s quest for competitive sustainability. *Boletín de Estudios Económicos*, Bilbao, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 171-172 e 170).

colaborativa, equitativa e próspera, com uma economia moderna, eficiente no uso dos recursos e competitiva<sup>CC</sup>.

Nesse sentido, a política horizontal e externa da União Europeia, para aderir, em seu âmago, à competitividade sustentável, com o principal intuito de produzir tecnologia digital e verde (ou sustentável) adapta-se a um modelo de Indústria 4.0 e 5.0. Para alcançar um preço competitivo, alteraram-se, de forma significativa, suas políticas de investimento e, conseqüentemente, de proteção ambiental, a fim de priorizar o desenvolvimento e assegurar o acesso aos minérios como lítio, cobalto, níquel e terras raras, localizados em grande parte no Sul Global, inserem-se como política ambiental e climática da União Europeia, com repercussões e impactos para os países emergentes e em desenvolvimento<sup>70</sup>.

O Pacto Verde Europeu se revela como política horizontal, assumindo a necessidade de reorientar o sistema financeiro a partir da ampliação do investimento público e por meio da normatividade programática da ordem econômica e ambiental das constituições em sua multinormatividade. O Pacto incentiva e induz a mobilização tanto de capital privado quanto de financeirização e fomento público, garantindo a rentabilidade por meio da transição ecológica, em contraste com a atual primazia das lógicas especulativas, para liderar iniciativas internacionais para construir um sistema financeiro global que apoie as metas de sustentabilidade<sup>DD</sup>.

---

<sup>CC</sup> O Pacto Verde tem sido implementado por meio de diversas iniciativas e legislações. A luta contra a mudança climática e a descarbonização é guiada pela Lei do Clima, adotada em junho de 2021, que estabelece um mandato vinculante para alcançar emissões líquidas zero e a neutralidade climática em 2050, com uma meta intermediária de redução de 55% das emissões até 2030 em relação aos níveis de 1990. Alcançar essas metas exige garantir um fornecimento adequado de energia limpa, acessível e segura, com uma mudança radical na matriz energética e maior uso de fontes renováveis; a descarbonização do gás; o desenvolvimento de tecnologias de armazenamento, redes elétricas inteligentes, baterias e hidrogênio “verde”; a mobilidade elétrica e normas de emissões muito mais rigorosas; e uma melhor integração dos sistemas elétricos nacionais na “União da Energia”. Isso implica uma tributação energética mais elevada e a mobilização de investimentos públicos e privados. Um componente essencial é a melhoria do isolamento dos edifícios, que além de economizar energia permitirá reativar o emprego na construção. Também será necessário enfrentar o problema da pobreza energética e mitigar os custos dessa transformação para regiões, países e grupos sociais afetados, especialmente em setores como o carvão (SANAHUJA, José Antonio. *El Pacto Verde, Next Generation EU y la nueva Europa geopolítica*. Documentos de Trabajo, Madrid, Fundación Carolina, n. 63 (2ª época), 2022. p. 8-9).

<sup>DD</sup> Estimou-se que o custo das metas em matéria de energia e clima exige um volume anual de investimento elevado, porém viável com os instrumentos adequados, situado em cerca de 260 bilhões de euros, o equivalente a 1,5% do PIB da União. Esses valores referem-se ao investimento verde (clima, energia, riscos climáticos), que constitui apenas uma parte das finanças sustentáveis, as quais, além de objetivos ambientais mais amplos, também respondem a critérios sociais e de governança corporativa (ASG ou ESG, na sigla em inglês) (Spinaci, 2021). O papel do orçamento da UE e do *Next Generation EU* será fundamental, e 37% deste último será financiado por meio da emissão de “eurobônus verdes” destinados a projetos nessa área. Como mencionado, foram previstos novos recursos próprios para enfrentar essa dívida, como o imposto sobre plásticos não reutilizáveis e o CBAM. O Banco Europeu de Investimentos (BEI), pioneiro na emissão de “títulos verdes” e já um importante financiador de projetos ambientais, pretende descarbonizar sua carteira de empréstimos e transformar-se em um verdadeiro “banco do clima”, além de apoiar a transição justa. Parte desse esforço dependerá dos orçamentos nacionais, o que tem implicações para o Pacto de Estabilidade e Crescimento, o “semestre europeu” e a governança econômica da zona do euro. O Parlamento Europeu solicitou ao Banco Central Europeu (BCE) que oriente suas compras de ativos segundo critérios “verdes”, embora o BCE alegue que isso poderia gerar “distorções no mercado”. Por fim, a mobilização de recursos para o Pacto Verde também afeta o *Horizonte Europa*, a estratégia de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Cerca de 35% de seu orçamento será destinado à busca de soluções inovadoras para enfrentar a emergência climática, os oceanos, as cidades sustentáveis, o uso do solo e tecnologias como baterias, hidrogênio limpo, aço de baixo carbono e aquelas relacionadas à economia circular. No que diz respeito ao capital privado, o financiamento verde e o alinhamento com a sustentabilidade cresceram muito rapidamente. [...] Em 2018, após um processo de estudos e consultas iniciado dois anos antes, a UE adotou o Plano de Ação *Financiar o Desenvolvimento Sustentável*, do qual derivaram diversas normas legais, especialmente sobre divulgação de atividades e riscos relacionados ao investimento sustentável, bem como aquelas destinadas a definir taxonomias para determinar quais atividades são consideradas “sustentáveis” para fins de financiamento, nos âmbitos ambiental, social e de

No GND, além das funções regulatória e estabilizadora da atividade econômica, o Estado cumpre também as de investidor, protetor social e prestador de serviços. O desacoplamento do crescimento econômico em relação ao consumo de recursos naturais e às emissões de poluentes depende da integração de novas tecnologias à produção. As inovações mais radicais nas últimas décadas são resultado em grande medida dos esforços públicos em pesquisa e desenvolvimento, básica e aplicada, na mobilização de recursos e na articulação entre universidades e centros de pesquisa públicos e as empresas privadas. P&D é uma atividade cercada por incertezas acerca de quando e se a tecnologia gerada irá prosperar, na etapa de mercado, para gerar inovação. Não há garantias de que o investimento realizado será lucrativo. Como geralmente as inovações mais radicais demandam mais recursos financeiros e tempo, e resultam de esforços de P&D altamente incertos, a disposição do setor privado em assumir essa função é relativamente baixa.

[...]

A atuação do Estado planejando o desenvolvimento econômico e escolhendo setores e tecnologias para criar capacitações produtivas foi amplamente usada no processo de desenvolvimento das nações do Primeiro Mundo e, posteriormente, na industrialização de países em desenvolvimento. No Brasil, continua sendo usual estabelecer incentivos para alguns setores e algumas tecnologias, como nos subsídios à indústria de petróleo e gás, ao crédito rural para a agricultura convencional e aos agrotóxicos. Nesse sentido, boa parte das propostas de GND repousa na realocação de recursos e no redirecionamento da estrutura de incentivos de setores e tecnologias poluentes para setores e tecnologias limpos<sup>22</sup>.

Esse movimento político horizontal oportuniza um novo contrato social – em que a sociedade assume o controle de sua história. Para isso, é preciso compreender melhor as inter-relações entre competitividade econômica, sustentabilidade e inclusão. Do ponto de vista analítico, é urgente a necessidade de mais e melhores evidências ou dados para fomentar ações políticas concretas e eficazes. Do ponto de vista econômico e de mercado, dimensionado pelo bem-estar e pelo desenvolvimento sustentável, a implementação desse ambicioso plano de ação estruturado funcionalmente pelo Pacto Ecológico Europeu, Plano Industrial do Pacto Ecológico e do Acordo Europeu de Competitividade, requerem forte cooperação e coordenação entre a União Europeia, seus Estados-membros e suas regiões. Assim, adota-se uma agenda de investimentos e reformas para apoiar todas as empresas e setores, impulsionando o potencial de digitalização e inovação, ao mesmo tempo em que se define um marco regulatório pró-inovação e pró-competitividade, que, sob os efeitos das profundas transformações de paradigmas econômicos e de mercado, exigirão esforços conjuntos entre os setores público e privado e a criação de parcerias público-privadas robustas<sup>71</sup>.

No entanto, o Pacto Ecológico Europeu é uma proposta que, englobando políticas horizontais, preocupada com o desenvolvimento humano, social, sustentável e econômicas, tem o objetivo de estabilizar a economia, o impacto sobre o meio ambiente, além de recuperar a democracia<sup>72</sup>. Nesse Pacto, encontra-se um novo pacto social – um novo contrato socioecológico, sendo que, neste contrato social, é importante cuidar uns dos outros e do meio ambiente, tendo como temas centrais desde sistemas alimentares, biodiversidade, resíduos e estratégia de economia circular, energia renovável, mecanismos para a transição justa da força de trabalho, o futuro da política industrial e formas de financiamento para

---

governança. Para ser elegível no campo ambiental, uma atividade deve contribuir substancialmente para um dos seguintes seis objetivos e não causar danos significativos aos outros cinco: mitigação das mudanças climáticas; adaptação às mudanças climáticas; uso sustentável e proteção da água e dos recursos marinhos; transição para uma economia circular; prevenção e controle da poluição; proteção e restauração da biodiversidade e dos ecossistemas (SANAHUJA, José Antonio. Pacto Verde Europeu: el giro ambiental de un actor global. In: Anuario CEIPAZ, 2020-2021. p. 83-85).

as políticas verdes<sup>73,74</sup>. Os objetivos precípuos são: descarbonizar a indústria e os transportes, promover a economia circular, reduzir o uso de pesticidas e fertilizantes químicos e restaurar as florestas, somando-se a isso, abrange um programa de investimento em obras públicas direcionadas à sustentabilidade ambiental, regulações ambientais e fiscais, uma reforma do sistema financeiro, a promoção do cooperativismo e da democracia econômica e o fomento de uma justiça ambiental, internacional, interseccional e intergeracional<sup>75</sup>.

O Pacto Ecológico Europeu representa alternativa valiosa às políticas climáticas tradicionais baseadas no mercado e na nova economia, enfatizando, em seu marco, a transição justa e um programa de garantia de emprego e requalificação daquela parcela vulnerável ambientalmente. O Pacto se importa com investimentos públicos para financiar a transição energética das políticas industriais para conduzir a descarbonização da economia, da socialização do setor energético para permitir horizontes de investimento mais longos e da expansão do Estado de bem-estar social<sup>76</sup>. Também, o Pacto incorpora uma importante dimensão externa para orientar a política externa e de segurança, bem como a política comercial e de cooperação para o desenvolvimento da União Europeia, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável<sup>77, EE</sup>.

Novas formas de produzir e de inovar nos modelos de Indústria 4.0 e 5.0 envolvem a oferta de fomento, subsídios, empréstimos e garantias para projetos de energia sustentável em países parceiros e contribui na entrada da União Europeia em novos mercados e economia, transformando-se em poderoso instrumento de política horizontal da economia circular e verde para implementar o desenvolvimento econômico e sustentável a partir da diversificação das economias e mercados acessados de países parceiros em todo o globo – relocalizando seus planos estratégicos como política externa, já que países vizinhos e países em desenvolvimento têm custos marginais de redução de emissões mais baixos do que os países europeus<sup>78</sup>. Esse cenário representa a ascensão da confrontação geoeconômica, expondo as dependências estratégicas da União Europeia com países do globo e, principalmente, com países do Sul

---

<sup>EE</sup> A UE é um dos principais provedores de financiamento para o desenvolvimento sustentável e inclusivo nos países da América Latina e Caribe (ALC), destinando cerca de €3,4 bilhões para programas bilaterais e regionais no âmbito do NDICI–Global Europe para 2021-2027. A região da ALC também terá acesso ao Fundo Europeu para o Desenvolvimento Sustentável Plus (EFSD+). Além disso, os programas EUROCLIMA e EUROCLIMA+ da UE vêm apoiando ações verdes, climáticas e ambientais há mais de 10 anos, em parceria com 18 países da ALC, Estados-membros da UE e agências da ONU. A UE e vários países da ALC são membros fundadores da Aliança Global para Economia Circular e Eficiência de Recursos (GACERE). A ação climática também é promovida em acordos comerciais bilaterais, como com Colômbia e Peru, e no acordo de associação com a América Central, que buscam facilitar o comércio e o investimento estrangeiro em tecnologias verdes. Para garantir sucesso e impacto transformador, porém, é necessário apoio sustentado de longo prazo, em vez de uma miríade de pequenas intervenções de curto prazo. Também é importante manter o apoio técnico e as trocas de conhecimento que ultrapassem ciclos de projetos de um ano. [...], há grande potencial de colaboração para acelerar a transição energética, incluindo instrumentos de financiamento, iniciativas regulatórias e cooperações tecnológicas [...]. O Pacto por Empregos Verdes para a Juventude, lançado na COP27, é um exemplo desse tipo de colaboração. Trata-se de uma parceria entre a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a ONU, a Comissão Europeia e outras agências, que visa reduzir a lacuna de competências entre jovens em países em desenvolvimento e setores vulneráveis ao clima. Os objetivos do Pacto incluem criar um milhão de empregos verdes, apoiar a “ecologização” de um milhão de empregos existentes e ajudar 10.000 empreendedores verdes (AVERCHENKOVA, A.; LÁZARO TOUZA, L.; ESCRIBANO, G.; PROLO, C.; GUZMÁN LUNA, S.; GONZÁLES, L. E. *The European Green Deal as a driver of EU–Latin American cooperation*. Madrid: Real Instituto Elcano, jul. 2023. p. 27-28).

Global, no que se trata de matérias-primas críticas essenciais para uma transição. Assim, a Europa se obriga a realocar parcialmente suas produções para garantir cadeias de suprimentos mais resilientes, com respostas econômicas e mercados multifacetadas e integrados em políticas externas e horizontais globais. Assim, a Europa contribui para um mundo mais sustentável e equitativo por meio de regulamentações e regulamentos multinormativos relacionados ao comércio e sua correlação entre setores público-privado<sup>FF</sup>.

Questionando os conceitos, mudaremos as formas de produzir, as formas como se produz e as relações de produção. Caso mudemos as estruturas, com certeza mudaremos também a distribuição. Mas redistribuir é também redistribuir os direitos de uso dos recursos naturais. É reduzir nossa pegada ecológica no Norte, para permitir que o Sul respire um pouco mais, consuma um pouco mais e viva um pouco melhor. Uma das formas, a mais importante, dessa mudança é a realocação. A realocação constitui uma das articulações da utopia concreta e do programa político. Relocalizar significa gerar novos empregos locais, mas é, sobretudo, uma necessidade para reduzir a pegada ecológica. Em nome da racionalidade econômica, uma grande mudança planetária nos foi imposta, contrariando o bom senso mais elementar<sup>GG</sup>.

---

<sup>FF</sup> Os propósitos sustentáveis estão no centro da nova estratégia comercial apresentada pela Comissão em fevereiro de 2021, que enquadra as iniciativas comerciais da UE no novo contexto da autonomia estratégica aberta. [...], a UE pode promover objetivos de sustentabilidade por meio de uma variedade de instrumentos, em uma abordagem definida como “governar por meio do comércio”. Em primeiro lugar, pode incorporar cláusulas de sustentabilidade em Acordos de Livre Comércio (FTAs), incentivando parceiros comerciais a adotar práticas mais sustentáveis relacionadas à proteção ambiental, padrões trabalhistas e desenvolvimento sustentável. [...] Para garantir a plena aplicação do capítulo TSD, a UE iniciou procedimentos de disputa contra a Coreia devido ao atraso do país na ratificação de convenções fundamentais da Organização Internacional do Trabalho (OIT). Esse caso demonstrou a disposição da UE em fazer valer seus interesses de sustentabilidade por meio de sua política comercial. Ao mesmo tempo, revela como essa estratégia pode ser controversa. Recentemente, o acordo com o MERCOSUL levantou preocupações semelhantes. As negociações entre a UE e quatro das maiores economias da América do Sul enfrentaram um novo obstáculo quando Brasília criticou os esforços de Bruxelas para introduzir obrigações ambientais relacionadas ao desmatamento no acordo de exportação. O acordo, que passou por vinte anos de negociações e foi concluído em 2019, enfrenta atrasos na ratificação. Países da UE, liderados pela França, exigem um compromisso concreto de Brasília para proteger a floresta amazônica antes de aprová-lo. [...] No âmbito da política comercial, o Sistema Generalizado de Preferências (GSP) também pode ser utilizado para promover compromissos sustentáveis. O GSP é um regime unilateral e não recíproco que oferece aos países em desenvolvimento melhor acesso ao mercado europeu para a maioria de seus produtos, por meio da suspensão parcial ou total de tarifas de importação. O programa visa permitir que países beneficiários aumentem suas receitas de exportação e incentivem sua industrialização, sem exigir concessões comerciais recíprocas. O GSP geralmente inclui cláusulas de condicionalidade destinadas a promover direitos humanos e padrões trabalhistas. [...] Como um instrumento situado na interseção de diferentes áreas da ação externa da União Europeia, o Sistema de Preferências Generalizadas (GSP) está estreitamente ligado à política de cooperação para o desenvolvimento da UE, um setor significativo da ação externa europeia voltado para promover a sustentabilidade global. Nos próximos anos, será fundamental que a UE destine uma parcela significativa de sua ajuda ao desenvolvimento a projetos e programas que promovam o desenvolvimento sustentável. A União também terá de fornecer assistência técnica e apoio ao desenvolvimento de capacidades para ajudar países em desenvolvimento a implementar políticas e práticas sustentáveis, incluindo treinamento, transferência de tecnologia e compartilhamento de conhecimento. Nesse contexto, a nova Estratégia *Global Gateway* desempenha um papel central. Lançada em dezembro de 2021, trata-se da estratégia da UE para mobilizar investimentos públicos e privados em infraestrutura que conecte a União aos seus parceiros. [...] Ela representa a resposta europeia à Iniciativa Cinturão e Rota da China e a outras iniciativas globais concorrentes, visando restaurar a posição da UE no mundo, especialmente na África (SISCARO, Federico. *Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development*. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org.). *New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals*. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 51-53).

<sup>GG</sup> Há incontáveis exemplos, que vão desde o camarão dinamarquês – que viaja até o Marrocos para ser lavado e volta para a Dinamarca para ser ensacado e despachado pelo mundo todo – até as lagostas escocesas, antes descascadas em fábricas locais e que, a partir do dia em que foram compradas por fundos de pensão americanos, passaram a ser enviadas à Tailândia para serem descascadas à mão. Da mesma forma, dia após dia, são mais de quatro mil caminhões atravessando o Perthus para transportar tomates andaluzes para a Holanda, enquanto tomates holandeses cultivados em estufa são enviados à Andaluzia. E como a previsão é de que isso vai continuar se desenvolvendo, florescem os projetos europeus de criação de novos túneis, novas autoestradas, novos TGV, novas ferrovias etc., para permitir que os luxos de quatro mil caminhões por dia passem para oito mil caminhões, dezesseis mil caminhões, e assim por diante, até a asfixia. Do ponto de vista do decrescimento, a realocação é necessária não apenas no plano econômico, mas também como higiene mental, intelectual e espiritual. É

Notadamente, a União Europeia é um importante ator de governança global e deve liderar uma forte mobilização coletiva e, em particular, apoiar os países em desenvolvimento, dadas as assimetrias existentes, dispendendo recursos e capacidades, construindo relações ambientalmente responsáveis com parceiros comerciais. Essas relações são baseadas em uma nova lógica de cooperação e de sustentabilidade com países terceiros e instituições internacionais afetadas por suas políticas horizontalizadas e com incidência externa centradas no desenvolvimento sustentável, humano, social e econômico, seguindo, como exemplo, abandonar projetos de combustíveis fósseis, concentrando-se em fontes renováveis e na melhoria da eficiência energética, além de desencorajar novos investimentos em projetos de energia fóssil em países terceiros<sup>79,80</sup>.

E, ainda, é relevante que, de um lado, o Estado implemente suas políticas públicas verdes, cumprindo também seu papel de investidor ou de fomentador, protetor social e prestador de serviços, planejando o desenvolvimento econômico e escolhendo setores e tecnologias para criar capacitações produtivas. Entretanto, de outro lado, é preciso que as empresas da Indústria 4.0 e 5.0 colaborem conjuntamente, criando fundos e investimento engajados e que concretizem a competitividade sustentável, ajudando a se transformar e prosperar em um contexto em rápida evolução. Assim, redefine-se o modelo de competitividade, por isso dá reiteração do argumento, de que é premente a simbiose entre setor público e setor privado<sup>81,22</sup>, fortalecendo tanto práticas sustentáveis na governança corporativa quanto o aumento da equidade de mercado, garantindo condições de concorrência justas na aplicação da legislação ambiental<sup>HH</sup>.

Deve ser introduzido, ao modelo de Indústria 4.0 e 5.0, o despertar de políticas públicas ambientais ou sustentáveis, tendo como base um conjunto de argumentos que sustentam a política industrial verde centrada em colaboração estratégica entre Estado e Empresas, pressupondo que o

---

reencontrar o sentido do local (LATOUCHE, Sergio. O decrescimento. Por que e como? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 50-51).

<sup>HH</sup> Compelida a adaptar-se a um mundo em transformação, marcado pela crise do multilateralismo, pelas guerras comerciais entre grandes potências e pela crescente influência das sanções [...], as políticas econômicas da União Europeia passaram por mudanças paradigmáticas rumo a uma nova mentalidade. [...] [...], a recente adoção da autonomia estratégica aberta representa um afastamento significativo de ideias tradicionais: embora não descarte completamente os princípios dos mercados abertos, constitui o maior desafio a essas concepções até o momento. A autonomia estratégica aberta introduz uma abordagem mais matizada, com menos referências ao “livre comércio” e uma ênfase notável em “comércio como política externa” e “comércio justo”. [...] Essa mudança permitiu que atores neomercantilistas e socialmente orientados alinhassem seus objetivos políticos com preocupações mais amplas de segurança e política externa, encontrando um novo compromisso com a ala neoliberal. [...] Esse discurso e essa prática transformadores evidenciam uma mudança na política comercial europeia, agora menos convicta da inevitabilidade e da desejabilidade da abertura, mais assertiva quanto à reciprocidade e mais disposta a proteger empresas e valores europeus em um mundo cada vez mais turbulento. A nova política comercial, baseada em uma abertura qualificada, busca permanecer tão aberta quanto possível, ao mesmo tempo em que se torna tão autônoma quanto necessário (SISCARO, Federico. *Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development*. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org.). *New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals*. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 46-47 e 50).

Estado, juntamente com as empresas, consiga identificar vantagens comparativas latentes em um setor específico. Essas medidas levam à redução de riscos, reconhecendo que determinado setor apresenta retornos crescentes de escala, potencial significativo de aprendizado pela prática ou economias de aglomeração para que tornem as empresas locais ou regionais potencialmente competitivas globalmente no âmbito dos negócios e de suas cadeias de negócios. Supera-se, com isso, a fase de financiamento ou desenvolvimento de produtos ou de inovações<sup>82,II</sup>.

O caráter multidimensional do desenvolvimento nasce deste modelo de política horizontal, no momento em que se incorporam, historicamente, as questões relativas à tutela do trabalho e do meio ambiente ao comércio – que aderem espaços de direitos fundamentais constitucionalizados e que se impõem no sistema jurídico em rede, como expectativas de direitos a serem concretizados social e coletivamente. Esses direitos passam a efetivar uma abordagem global dos fatores de comércio e de desenvolvimento sustentável que, até então, eram concebidos de modo totalmente dissociado, alinhando em um primeiro momento as políticas comerciais de crescimento econômico e social e que, posteriormente, ajustaram-se como política de decrescimento econômico, constituindo uma profunda reorientação da economia e do mercado a partir do desenvolvimento sustentável em seu caráter multidimensional, reforçando-se mutuamente e contribuindo para o estabelecimento do bem-estar e para a equidade das gerações presentes e futuras<sup>83</sup>.

Para aprofundar a compreensão acerca dos impactos do Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal sobre as empresas da região da AMARP, especialmente no contexto das exigências de sustentabilidade, rastreabilidade e governança multinormativa, a pesquisa aqui apresentada incorporou uma etapa empírica de natureza qualitativa, exploratória e descritiva, baseada na realização de entrevistas semiestruturadas com gestores e administradores de empresas regionais.

As entrevistas foram realizadas com representantes de quatro empresas localizadas na região da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP), todas pertencentes ao setor madeireiro, segmento escolhido em razão de sua forte inserção em mercados internacionais e de sua elevada exposição às exigências ambientais, regulatórias e comerciais impostas por políticas externas, especialmente aquelas vinculadas ao Pacto Ecológico Europeu e ao Regulamento Europeu para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR).

A escolha das empresas ocorreu de forma intencional, considerando organizações que já atuam com exportação e que possuem experiência consolidada em processos de certificação, rastreabilidade, adequação ambiental e atendimento a exigências multinormativas internacionais. O objetivo foi compreender como essas empresas percebem os impactos das transformações paradigmáticas

---

<sup>II</sup> Os princípios básicos de um GND desse tipo incluem: investimento público e propriedade pública de ativos no setor energético; políticas para uma transição justa, incluindo garantia de emprego; desmercantilização e acesso universal a serviços básicos; limites de uso de recursos e políticas para reduzir o consumo material; justiça ambiental para comunidades fornecedoras de recursos; e políticas sociais e econômicas explícitas para operar sem crescimento (MASTINI, R.; KALLIS, G.; HICKEL, J. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, 2021. p. 5).

relacionadas à nova economia verde e às políticas industriais sustentáveis globais, bem como identificar mecanismos de adaptação organizacional adotados frente às novas exigências do mercado internacional.

As entrevistas permitem identificar percepções, desafios, estratégias organizacionais e impactos concretos relacionados às exigências ambientais, sociais, tecnológicas e de governança presentes nos mercados internacionais contemporâneos. A análise dos dados obtidos ocorreu de forma interpretativa e analítica, buscando estabelecer correlações entre os relatos dos entrevistados, os referenciais teóricos aqui discutidos e os novos paradigmas econômicos, produtivos e regulatórios impulsionados pelo Green New Deal. Dessa forma, a etapa empírica contribuiu para aproximar a discussão teórica da realidade empresarial regional, permitindo compreender como políticas globais repercutem concretamente sobre empresas inseridas em cadeias produtivas internacionais.

Conclui-se, a partir das entrevistas realizadas, que as políticas públicas verdes, as quais são horizontais e externas, dimensionadas pelo Pacto Ecológico Europeu do Norte Global detêm eficácia e relevância naquelas empresas regionais da AMARP, que efetuam negócios e produzem e inovam, alcançando o Mercado da União Europeia. Isso, de fato, estimula o desenvolvimento regional a partir do cumprimento dos preceitos multinormativos de governança global ambiental. Por outro lado, existem lugares explorados e economicamente marginalizados no Sul Global, onde prevalece a sensação de que o desenvolvimento é algo feito para e sobre as comunidades locais, e não por e a partir delas. Para superar determinadas dificuldades e atingir certa assertividade em se tratando de políticas verdes, é importante acomodar as diversas transições para a sustentabilidade, as quais são múltiplas e particulares, ricas em contexto e de base comunitária, se quiserem atender às reivindicações de justiça relacionadas ao reconhecimento, além de dimensões mais evidentes como a redistribuição<sup>84</sup>. No entanto, o Pacto Ecológico Europeu tem impactos geopolíticos e geoeconômicos diferentes, assim afetando de maneira diferente os parceiros econômicos e de mercado, dependendo de como cada um se relaciona<sup>85</sup>.

Para finalizar e clamar a devida relevância, são as florestas, as quais na região da AMARP detêm papel crucial para os setores madeireiro e da agricultura. Estas florestas necessitam de uma política climática horizontal e uma governança ambiental de florestas internacionalmente. Somando-se às florestas, importante observar também a preservação e restauração de áreas úmidas de solos. Alerta-se para o fato de que as áreas úmidas são extremamente eficientes no armazenamento de carbono; e sua perda é uma causa significativa do aumento das emissões de CO<sub>2</sub>. Segundo relatórios técnicos da *Data for Progress* (GND), deve-se incluir como obrigação as áreas de preservação e de florestas existentes juntamente com o reflorestamento de aproximadamente quatrocentos milhões de acres de terras públicas e privadas até 2035<sup>86</sup>. Ainda, essa preservação e reflorestamento possibilitaria o uso dos recursos naturais de modo sustentável e, também, poder-se-ia ampliar o mercado de títulos verdes<sup>87</sup>.

---

<sup>84</sup> A UE pode tornar-se a definidora global de padrões para a transição energética. [...] Exigir o cumprimento de rigorosas regulamentações ambientais como condição para acessar o mercado europeu é um forte incentivo para que países exportadores tornem mais verdes os seus processos produtivos. [...] Ao desenvolver rapidamente um índice de referência para

Diante dessas transformações, torna-se necessário compreender de que forma os mecanismos de regulação e regulamentação associados ao Pacto Verde passam a incidir concretamente sobre empresas locais e regionais, especialmente aquelas inseridas em cadeias produtivas internacionalizadas. Assim, o capítulo subsequente aprofundará a análise dos instrumentos regulatórios, multinormativos e de governança ambiental vinculados ao Green Deal, evidenciando seus impactos sobre empresas locais, seus processos produtivos e suas estratégias de adaptação competitiva.

---

transações de hidrogênio denominadas em euros, a UE poderia criar as bases para um mercado internacional de hidrogênio estruturado segundo padrões europeus. [...], a UE pode tornar-se definidora de padrões para títulos verdes (*green bonds*). [...] A UE não apenas é o maior ator desse mercado, com 45% das emissões globais em 2019, como também é o mercado que mais cresce, com um salto de 74% entre 2018 e 2019. [...] Considerando o tamanho ainda reduzido desse mercado, seu crescimento acelerado, a participação substancial da UE e a necessidade de padronização por parte dos investidores, a UE tem condições de se tornar um definidor global de padrões (LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. *The geopolitics of the European Green Deal*. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 28).

## 6 MECANISMOS DE REGULAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DO PACTO VERDE EM EMPRESAS LOCAIS

O Pacto Ecológico Europeu baseia-se na precaução frente à mitigação de danos ambientais e ecológicos formados pelos meios de produção e inovação (da Indústria 4.0 e 5.0), implicando mudanças profundas nas relações comerciais da União Europeia com muitos países, especialmente em sua vizinhança, com importantes implicações geopolíticas, assumindo papel de diplomacia climática e de multinormatividade mais assertiva nos fóruns multilaterais e nas relações inter-regionais e bilaterais, para estabelecer “alianças verdes”<sup>87</sup>. Essas alianças introduzem padrões ambientais e de bem-estar rigorosos no comércio e no investimento a partir do mercado e da economia, para que gere competitividade aliada ao desenvolvimento sustentável, humano e econômico em sua multidimensionalidade, exercendo a liderança global a partir do diálogo político e normativo. Com isso, reforça-se a cooperação por meio de um modelo de *soft law*, aderindo ao Pacto outros países e empresas que se encontrem fora da União Europeia, transformando antigos modos produção e de consumo em direção à sustentabilidade<sup>KK</sup>.

Percebe-se que o Pacto Ecológico Europeu é utilizado como política horizontal e externa – incidindo uma multinormatividade por meio de uma governança ambiental global. Por esses motivos, é amplamente recomendável que seja usado como padrão de outros acordos comerciais multilaterais no mundo, externalizando valores não econômicos e preocupações que perpassam as de mercado e econômicas. Em contraste com padrões e normas comerciais até então vigentes no âmbito do comércio internacional, as expectativas de externalização servem como padrões a outros acordos ou como mecanismos de conformidade. Se esses padrões não são entendidos como processos e procedimentos destinados a garantir que as normas e valores não econômicos sejam efetivamente respeitados, ajustam-se aspectos éticos e de responsividade<sup>88</sup>, para que se consiga enfrentar diferentes crises e *policrises*, principalmente as econômicas, sociais e ambientais, que, somadas a eles, levem ao forte declínio da produtividade em setores industriais e de mercados estratégicos. Por isso a relevância de se adaptar um modelo de economia e mercado repensados e com novos paradigmas, para que se alcance competitividade sustentável e se consiga manter perante a pressão de mercados e economias globais mais dinâmicas, já que os números e dados de órgãos oficiais europeus evidenciam perda de competitividade estrutural. Surge, nesse cenário, a preocupação com os avanços do entorno digital e da sustentabilidade,

---

<sup>KK</sup> A política externa do Pacto Verde implica uma diplomacia climática mais assertiva nos fóruns multilaterais e nas relações bilaterais com os Estados Unidos, a China e outros parceiros na vizinhança; e com a África, a Ásia e a América Latina, tanto em marcos inter-regionais quanto bilaterais, para estabelecer “alianças verdes” que incentivem maior ambição nos objetivos de descarbonização e neutralidade climática. A UE deve ser um “parceiro construtivo, mas também enérgico”, que busque a neutralidade climática envolvendo outros atores, mas sem renunciar a manter a competitividade da economia europeia. (SANAHUJA, José Antonio. Pacto Verde Europeo: el giro ambiental de un actor global. In: *Annuario CEIPAZ*, 2020-2021. p. 87-88).

para que se mitiguem os riscos de colapso em setores cruciais, como transporte, energia<sup>89</sup>, clima e meio ambiente<sup>LL,MM</sup>.

Constata-se que o desaparecimento das reservas mundiais de minerais, florestas e outros recursos esgotáveis, levou a tomar medidas de mitigação, implementação da sustentabilidade e revisão dos preceitos econômicos e de mercados clássicos, não só para que os países da União Europeia alcancem grau de competitividade, a partir das crises e *polícrisis*. Juntamente com a falta de competitividade de mercados e economia, nasceram as demandas por regulação e regulamentação de sua exploração, já que, de outro modo, o cenário do hiperconsumo aduz que estes bens de produção estão se tornando escassos, explorados de forma egoísta e em um ritmo excessivamente rápido, e que seus preços são excessivamente baixos. Tudo isso passou a dar origem ao movimento de conservação<sup>90</sup>, tendo em vista a causa de uma produção meramente consequencialista, que externou a preocupação com a emergência climática e com a degradação ambiental, delineando metas e padrões a partir do Pacto Ecológico Europeu. O Pacto possui importante dimensão externa, assumindo papel de governança ambiental, que promove a transição ecológica e maior ambição nas metas de descarbonização para avançar no cumprimento do Acordo de Paris serão objetivos centrais de sua política externa e de segurança<sup>91</sup>.

Deve-se evidenciar que o Pacto Ecológico Europeu é um acordo multilateral entre países da União Europeia e incide em diversos Estados signatários e não signatários do acordo. O Pacto detém incidência e impacto normativo nas regulações nas regulamentações estatais<sup>92</sup> - e em superar falhas de regulação<sup>93</sup>. Introduce-se, com isso, a aplicação de um sistema jurídico aberto e em rede, que se preocupa com os negócios, as indústrias e empresas (produção e inovação), com o Estado e sociedade do hiperconsumo. Todas as categorias jurídico-sistemáticas são multidimensionais e historicamente mutáveis, diferente do que o direito estatal procura sistematizar em seus vastos e ineficazes arcabouços solidificados de direito empresarial<sup>94</sup>.

---

<sup>LL</sup> Que novos ordenamentos resultarão da profunda alteração do mapa geopolítico europeu são ainda pouco claros. Mas parece evidente a preocupação da UE com os diferentes eixos estruturantes destes, onde as dinâmicas internas são centrais, mas também o desenvolvimento das relações externas, onde as parcerias assumem um papel de relevo. As relações UE-Brasil são, neste contexto, também uma dimensão importante na afirmação da UE enquanto ator global. As diferentes áreas de cooperação [...] mostram caminhos e oportunidades, bem como os muitos desafios informados também pelo contexto internacional em mudança. A organização do volume em torno de cinco pontos centrais, nomeadamente (I) A UE como um ator global: Política e Políticas; (II) Democracia, Direitos Humanos e Justiça Internacional; (III) Energia, Oceanos, Mudanças Climáticas e Desenvolvimento Sustentável; (IV) Comércio, Investimentos e Negócios; e (V) Segurança Regional e Internacional, é demonstrativo da diversidade das áreas temáticas privilegiadas e das políticas estratégicas envolvidas, sublinhando quer a dimensão normativa quer a dimensão mais pragmática de atuação da União, e a partilha de valores fundamentais e princípios democráticos que norteiam esta relação com o Brasil (FREIRE, Maria Raquel. Prefácio. In: WEIFFEN, Brigitte; ALVARENGA MARCONI, Cláudia; AGOSTINELLI DOS SANTOS, Isabela; DA SILVA TAQUETTO, Lucas; BARBOSA DE SOUZA PIMENTA, Marília Carolina; SANTOS, Thauan (orgs.). A União Europeia como ator global: desafios e oportunidades lidos desde o Brasil. São Paulo: Editora Dialética, 2025. p. 10).

<sup>MM</sup> A liderança climática já fazia parte da narrativa e da identidade internacional da UE, mas “liderar pelo exemplo”, como destaca o próprio Pacto Verde, exigirá um esforço maior na aplicação do princípio da coerência de políticas para o desenvolvimento sustentável, tanto no conjunto de suas políticas externas quanto na relação entre sua ação externa e suas políticas internas (SANAHUJA, José Antonio. Pacto Verde Europeu: el giro ambiental de un actor global. In: Anuario CEIPAZ, 2020-2021. p. 86 e segs.).

A União Europeia gera ou produz, com o Pacto, um fator de expectativas normativas que possibilitam recorrer a diferentes mecanismos e processos para projetar normas e valores além de suas fronteiras – utilizando ferramentas tanto da *soft law* quanto da *hard law*, assim criando e moldando padrões normativos regulatórios e regulamentares. Essas normas servem de modelo de acordo ou de exemplo para a indústria, comércio e mercado e para outros Estados, externalizando normas e regras, as quais impactam na globalização regulatória unilateral, na cooperação regulatória bilateral e na coerção unilateral diretamente e indiretamente<sup>NN</sup>.

Elaboraram-se diversos mecanismos jurídicos de suporte ou auxiliares que simplificassem ou implementassem as regulamentações e regulações determinadas pelo Pacto Ecológico Europeu, destacando-se o *European Green Deal Investment Plan* (Plano de Investimento do Pacto Ecológico Europeu) e o *Green Deal Industrial Plan*. Esses documentos representam planos de investimento e financiamento, com o objetivo de criar fundos públicos e de setores privados para que a competitividade gere impactos no desenvolvimento humano, social, sustentável e econômico nas indústrias e nas empresas europeias ou que comercializem com a União Europeia. Evidencia-se uma nova economia, apregoada à tecnologia limpa, aceleração do acesso a financiamentos e desenvolvimento da competitividade na produção e na inovação da industrial verde.

Além destes planos de políticas verdes, há outros mecanismos multinormativos, que operam pelas vias do *soft law*, sendo eles a ESG (*Environmental, Social and Governance*) e a ASG (*Ambiental, Social e Governança*). Espera-se que as expectativas multinormativas oportunizem: 1) um ambiente de regulação e de regulamentação previsível e simplificado – os quais podem orientar por normas internacionais como a ISO 14001, o sistema europeu de certificação ambiental EMAS<sup>95</sup> e outros mecanismos de controle, certificação e de selos – os quais acompanham os padrões definidos por legislações internacionais, incrementando e ampliando o sistema jurídico por meio da *soft law* interconectado pela *hard law*; 2) um acesso rápido ao financiamento da indústria e das empresas europeias e daqueles que fornecem produção e inovação e não se encontram na União Europeia; 3) desenvolvimento de competências e habilidades; e 4) economia, mercado e comércio abertos para cadeias de produção e inovação resilientes<sup>96,97</sup>. Preocupa-se, também, em outros regulamentos suplementares ao Pacto, com o aspecto da competitividade fomentada por uma política industrial e de empresa, para que se reduza a dependência da União Europeia ao mercado e comércio externo, para que não seja somente uma sociedade de consumo, mas que também se volte para a produção e inovação verdes. Para que se supram essas demandas industriais e econômicas,

---

<sup>NN</sup> O primeiro método implica que a UE externaliza suas leis e normas por meio dos mecanismos do mercado interno, isto é, ao estabelecer quadros regulatórios relacionados ao funcionamento desse mercado. Ao fazer isso, a UE induz atores externos a aderirem aos seus padrões sem impor ativamente tais regras. No segundo modelo, a UE recorre à cooperação internacional bilateral ou multilateral [...] para promover externamente suas normas. [...] Por fim, a UE também pode recorrer a processos baseados na coerção unilateral, geralmente executados por meio de sanções econômicas, para impor suas normas a atores externos à União (JAREMBA, Urszula. Non-economic values and objectives in EU trade policy: different models of externalization and enforcement. In: WEIß, Wolfgang; FURCULITA, Cristina (eds).. *Global Politics and EU Trade Policy*. European Yearbook of International Economic Law. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2020. p. 165).

foram criados o NZIA (*Net-Zero Industry Act*), o CRMA (*Critical Raw Materials Act*) e o CBAM (*Carbon Border Adjustment Mechanism*)<sup>98</sup>.

A governança global ambiental exige, em suas políticas horizontais, um modelo de racionalidade multinormativa aberta e um sistema jurídico em rede, que opere suas expectativas normativas tanto pelos paradigmas estatuidos pela *hard law* quanto da *soft law*, para que integre nesse processo de desenvolvimento sustentável e humano um conjunto mais sensível e amplo, adotando medidas e atos por comissões e conselhos da União Europeia — incluindo diretivas e outros instrumentos mediados pela *soft law* — entre os quais se destacam o Plano Industrial do Pacto Ecológico Europeu, o *Net Zero Industry Act* (NZIA) e o *Critical Raw Materials Act*.

Essas iniciativas articulam-se com políticas já consolidadas, como o *European Green Deal* e o *REPowerEU* e com mecanismos de implementação e governança, como os Projetos Estratégicos *Net Zero* (NZSPs), o Conselho de Comércio e Tecnologia UE–EUA (TTC) e o Sistema de Comércio de Emissões (EU ETS). No âmbito regulatório externo, integram ainda instrumentos voltados à sustentabilidade e à responsabilidade corporativa, como o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM), o Regulamento sobre Desmatamento e a proposta de Diretiva de Diligência Devida<sup>99</sup>.

A Governança Ambiental Global envolve diferentes instrumentos, que vão desde instituições formais (grandes conferências e tratados internacionais), regimes jurídicos, arranjos informais, relações intergovernamentais, organizações não governamentais, mercados globais de capitais e corporações multinacionais. Um dos principais obstáculos enfrentados nos últimos 20 anos de negociações ambientais globais é a não conformidade, já que tratados frágeis podem não avançar o suficiente devido à falta de compromissos por parte de países emissores.

Os tratados ambientais que tratam das mudanças climáticas baseiam-se em diversas fontes e diferentes níveis de aplicabilidade do direito ambiental internacional, incluindo ações unilaterais, bilaterais e multilaterais. O “hard law”, como tratados (ou acordos, protocolos, pactos, convenções), é frequentemente combinado com “soft law”, como declarações de políticas — ambos, porém, não são juridicamente vinculantes. A ausência de necessidade de ratificação facilita a adoção por um número maior de atores (incluindo ONGs), mas a credibilidade das promessas e a implementação prática muitas vezes são insuficientes. Por isso, recomenda-se que mecanismos alternativos de governança sejam introduzidos paralelamente para apoiar a justiça ambiental e os esforços de mitigação e adaptação às mudanças climáticas<sup>100</sup>.

As mudanças operacionalizadas por uma governança global do meio ambiente redefine o modo de pensar e a compreensão dos paradigmas, trazendo em si enormes desafios, tendo como pré-requisito essencial para a proteção de direitos, em um sistema jurídico em rede, a construção de novas coalizões políticas e horizontalizadas, que proporcionem a materialização de um projeto de desenvolvimento sustentável, socioeconômico e humano alternativos ao modelo vigente<sup>101</sup>. Com isso, procura-se mitigar ou reduzir riscos por meio da governança, evidentemente, gerando expectativas normativas e regulatórias de nível complexo e multifacetado frente às diversas crises internas e internacionais, as quais dizem respeito ao meio ambiente, à economia, ao bem-estar da humanidade ou à saúde pública. Esse cenário lhes exige soluções políticas rápidas, flexíveis, eficientes e adaptáveis, capazes de transcender o nível estatal, alcançando os mais diversos atores públicos ou privados, recorrendo ao *soft law* para auxiliar na

aplicação, transposição e interpretação de políticas verdes e dimensionados para uma economia circular e verde<sup>OO</sup>.

Emergem e se produzem efeitos de políticas horizontais organizadas por uma governança ambiental global, tendo como base o Pacto Ecológico Europeu, o qual, historicamente, superando o modelo de consumo de indústria e do comércio e de Estado, alinham-se ao *homo ambientalis* e rediscutem o *homo hacer*, o *homo economicus* e o *homo digitalis*, influenciando, com sua base multinormativa, normas de incidência globais – ou *norm shaper*, tanto dentro de seus Estados-membros quanto no cenário internacional. Esse fenômeno se repete em diversos domínios, incluindo o comércio internacional e também assume relevância particular na esfera ambiental devido às suas complexas dimensões transfronteiriças<sup>102,PP</sup>.

O mundo global é cada vez mais transfronteiriço, gerando diversos tipos de relações entre diversos atores – podendo identificá-los como atores do mercado e da economia e estatais, os quais preocupam-se com o reconhecimento e a priorização da segurança humana e com o desenvolvimento em sua multitude, desafiando normas tradicionais daquele modelo de sistema jurídico fechado da *hard law*, demarcando fronteiras rígidas e não intervenção. Surgem, com isso, as *norm shaper*, para que estes atores globais consigam operar e realizar negócios a partir de uma base de *soft law*. A economia e o mercado exigem soluções ágeis e que mitiguem tanto os riscos negociais, de produção e demais fatores ambientais e de impacto humano, produzindo expectativas normativas para um comportamento responsivo e ético, para manter a estabilidade dos negócios e a paz e a segurança internacionais e os direitos humanos<sup>103</sup>.

---

<sup>OO</sup> Devido à sua natureza flexível e não vinculante, instrumentos de *soft law* — como Recomendações ou Documentos de Orientação — operam em um espaço intermediário entre o direito e a política. Eles cumprem diferentes funções, que vão desde a definição de agendas até a orientação de políticas, produzindo efeitos práticos e jurídicos sem força legal obrigatória ou ameaça de sanções. Essa característica faz com que atuem como uma espécie de “*passe-partout* jurídico”, altamente valioso no campo tecnicamente, cientificamente e politicamente complexo do direito ambiental em geral e do direito das mudanças climáticas em particular. [...] Do ponto de vista dos Estados-Membros, o *soft law* também parece ser percebido como prescritivo e autoritativo. Em suma, o *soft law* é um ator central nos esforços da União para enfrentar questões ambientais e mitigar a crise climática em curso, e sua utilização tende a aumentar nos próximos anos com a introdução gradual de novas legislações climáticas. [...] Como a formulação e adoção do *soft law* ocorrem, por design, na periferia do processo legislativo, e como esses instrumentos permanecem amplamente sem controle ao contornar canais tradicionais de formulação e tomada de decisão, o *soft law* levanta diversas questões relacionadas à autoridade, legitimidade, democracia e organização. [...] Até agora, pouca atenção acadêmica tem sido dedicada ao processo de elaboração do *soft law* em si. Em essência, sabemos muito pouco sobre como esses instrumentos são produzidos — como surgem, quem participa do processo, quem é consultado e em que etapa, entre outras questões (PETROPOULOU IONESCU, Danai; ELIANTONIO, Mariolina. Soft Law Behind the Scenes: Transparency, Participation and the European Union’s Soft Law Making Process in the Field of Climate Change. *European Journal of Risk Regulation*, v. 14, p. 292–312, 2023. p. 292 e 293-294).

<sup>PP</sup> A Responsabilidade de Proteger (R2P) trouxe novos desafios para a pesquisa sobre normas em Relações Internacionais, principalmente devido às ações das potências emergentes. Esses Estados têm exibido comportamentos complexos em relação às normas. Em vez de classificá-los como simples rejeitadores ou seguidores de normas, a literatura atual sobre normas em Relações Internacionais os tem caracterizado como modeladores de normas (norm-shapers). Em seu comportamento, as potências emergentes buscam moldar a norma a partir de diferentes ângulos. Nesse sentido, surge a necessidade de enquadrar teoricamente esses tipos de engajamento. [...] Após apresentar os norm-shapers e caracterizá-los teoricamente, um novo conceito é introduzido, denominado modeladores normativos pluralistas (pluralist norm-shapers) (RIBEIRO, M. M. L. A. R2P and the pluralist norm-shapers. *Contexto Internacional*, v. 42, n. 1, jan./abr. 2020. p. 9).

Os efeitos de uma governança ambiental global possibilitam interações dinâmicas e ilimitadas no tocante à sociedade e ao sistema jurídico em rede. Com isso, o direito interno se torna incapaz de absorver todas as necessidades econômicas e de mercado, assim ajustando-se à multinormatividade. Portanto, suas interações perpassam o paradigma econômico e jurídico, devendo-se repensar a função e estrutura do destas *norm shaper*, já que são aderidas funcionalmente a uma racionalidade aberta, devendo adequar-se aos influxos sociais em um paradigma reflexivo frente a esse direito mundial (regulamentação – o sistema interno adapta-se ao direito gerado no sistema internacional, via tratados, convenções, resoluções e diretivas) ou a esse direito da mundialização (regulação – o sistema jurídico é amplo e em rede – frente a um direito desnacionalizado<sup>104</sup> - nascido da constância e dinamicidade da nova economia e de novo mercado). A racionalidade aberta serve como possibilidade de abertura de horizontes para que se tenha uma ampla interação operativa da *soft law*, que descomplexifica e adapta modelos entre direito interno e direito internacional e entre sistema jurídico interno e sistema jurídico em rede<sup>105, 106, 107, 108</sup>.

A multinormatividade induz que as *norm shaper* deveriam ser corrigidas ou melhoradas, implementado sanções comerciais e de mercado mais efetivas e, ainda, que aplicassem multas por descumprimento dos acordos relativos ao Pacto Ecológico Europeu, não só com base na regulamentação Estatal, mas também por meio de mecanismos que reduzam riscos. Essas medidas devem ser ajustadas pelos agentes privados por autorregulação e regulação, que fortaleça a implementação e o *enforcement* dos capítulos sobre comércio e desenvolvimento sustentável dos acordos de comércio da União Europeia. Destaca-se que as partes aderentes do negócio reforcem seus compromissos ambientais e se sujeitam a dispositivos sobre: regimes multilaterais ambientais e trabalhistas; relação entre comércio, investimentos e desenvolvimento sustentável; e comércio e empoderamento feminino<sup>QQ,RR</sup>.

---

<sup>QQ</sup> Cada acordo de livre comércio subsequente ao acordo com a Coreia do Sul concluído pela UE contém um capítulo sobre comércio e desenvolvimento sustentável [...]. Os acordos comerciais da UE com Chile, China, Mercosul e México incluem as regras sobre comércio e desenvolvimento sustentável e aguardam ratificação. Com Austrália, Indonésia e Nova Zelândia, as negociações estão em andamento, também com essas disposições propostas pela UE. Atualmente, os capítulos sobre comércio e desenvolvimento sustentável são mais amplos em termos de escopo, mas ainda não incluem a possibilidade de aplicar sanções em caso de não cumprimento das disposições. [...] O capítulo sobre comércio e desenvolvimento sustentável segue com artigos que tratam de temas variados, todos abrangendo o dever das partes de cumprirem acordos multilaterais sobre biodiversidade (art. 7º), sobre manuseio sustentável de florestas (art. 8º), sobre manejo sustentável da pesca e aquicultura (art. 9º), e sobre o manejo responsável de cadeias de produção (art. 11º). Já a institucionalização política do tema é garantida pelo art. 14º, que prevê a criação de um Subcomitê sobre Comércio e Desenvolvimento Sustentável, formado por delegados de ambas as partes e com a tomada de decisões por meio do consenso. [...] o eventual descumprimento do estabelecido no capítulo não será passível de punição com sanções comerciais ou multas. Estabelece-se para essas questões a resolução de disputas por meio do diálogo, consulta, troca de informações e cooperação. [...] É importante ressaltar que as recomendações não são juridicamente vinculantes e, assim, dependem exclusivamente da boa vontade das Partes para cumpri-las (TASQUETTO, Lucas da Silva; CRUZ, Beatriz Gabriele Butsher. Comércio e Desenvolvimento Sustentável nas Negociações de Acordo de Associação Mercosul-União Europeia. In: WEIFFEN, Brigitte; ALVARENGA MARCONI, Cláudia; AGOSTINELLI DOS SANTOS, Isabela; DA SILVA TAQUETTO, Lucas; BARBOSA DE SOUZA PIMENTA, Marília Carolina; SANTOS, Thauan (orgs.). A União Europeia como ator global: desafios e oportunidades lidos desde o Brasil. São Paulo: Editora Dialética, 2025. p. 246-247, 248 e 250-251).

<sup>RR</sup> A política comercial da União Europeia (UE) passou, nos últimos anos, por diversos momentos críticos que levaram a uma reavaliação de alguns de seus elementos. Esse período de reflexão resultou em novas iniciativas e conceitos, como os apresentados na estratégia *Trade for All*. O crescente ceticismo da sociedade civil quanto à distribuição dos benefícios do comércio, do investimento e da globalização de forma mais ampla exige que preocupações sociais e ambientais sejam melhor abordadas nos acordos de livre comércio (FTAs). A área mais recentemente colocada em destaque são os capítulos de desenvolvimento sustentável nos FTAs da UE. Embora esses capítulos sejam geralmente bem recebidos por demonstrarem

De outro modo, apesar das preocupações e do grande volume de regulações e de regulamentação, esses se demonstram insuficientes e falhos, ainda mais no que trata ao *enforcement* e às sanções, como apontam dados coletados em dois importantes relatórios: 1) *Institute for European Environmental Policy*<sup>109</sup>; e 2) *Institut pour le Développement Durable et les Relations Internationales*<sup>110</sup>, que apontam para a insuficiência dos marcos regulatórios ambientais europeus no que tange aos aspectos econômicos e de mercado. A análise indica que, embora o Pacto Ecológico Europeu represente um acordo multinormativo e multilateral de política externa com incidência global, e que haja regulamentações energéticas, florestais e de emissão de CO<sub>2</sub>, tais instrumentos não alcançam suas próprias expectativas normativas. Consequentemente, falham em gerar uma competitividade que esteja genuinamente alinhada ao desenvolvimento sustentável.

Além dos relatórios, poder-se-ia pensar em criar instrumentos e regulamentos que oportunizassem uma coalizão global para a remoção de emissões de CO<sub>2</sub>, com o objetivo de promover a cooperação internacional, incluir países, empresas e organizações internacionais dispostos a investir conjuntamente em atividades de aflorestamento e reflorestamento ao redor do mundo, bem como em pesquisa, inovação e projetos de demonstração para soluções tecnológicas<sup>111</sup>.

Somando-se à análise das falhas de regulamentação e de regulação, o sistema jurídico brasileiro embora detenha em sua constituição a proteção e efetivação dos direitos fundamentais (meio ambiente e trabalho) e tenha uma legislação ambiental ampla e complexa, há a necessidade de ampliar o conhecimento e a capacidade técnica para ajudar o governo, os municípios e o setor privado a preparar planos de ação climática consistentes e credíveis<sup>112</sup>.

A consolidação do Pacto Ecológico Europeu não ocorre apenas por meio de legislações formais ou acordos internacionais tradicionais, mas também através de um complexo sistema multinormativo composto por mecanismos regulatórios, certificações, protocolos técnicos, selos ambientais e instrumentos de rastreabilidade que passam a orientar as relações econômicas e comerciais globais. Nesse contexto, observa-se a coexistência de instrumentos de *hard law* e *soft law*, os quais, mesmo possuindo diferentes níveis de obrigatoriedade jurídica, exercem forte influência sobre empresas, cadeias produtivas e mercados internacionais.

Esses mecanismos ampliam o alcance regulatório da União Europeia para além de suas fronteiras territoriais, estabelecendo padrões ambientais, sociais, tecnológicos e de governança que passam a condicionar o acesso a mercados, financiamentos, investimentos e relações comerciais. Dessa forma, a competitividade empresarial contemporânea passa a depender não apenas da capacidade produtiva ou

---

o compromisso das partes com valores não comerciais — como direitos trabalhistas e proteção ambiental — eles também são criticados por serem amplamente retóricos e carecerem de mecanismos de aplicação. [...] É fundamental examinar como as conexões entre comércio e outras questões podem ser tornadas mais eficazes, especialmente no que diz respeito ao desenho dos sistemas de solução de controvérsias e à possível aplicação das obrigações das partes (HRADILOVÁ, Katerina; SVOBODA, Ondrej. Sustainable development chapters in the EU free trade agreements: searching for effectiveness. *Journal of World Trade*, v. 52, n. 6, p. 1019-1042, 2018. p. 1020).

econômica das organizações, mas também de sua aptidão para comprovar conformidade socioambiental, rastreabilidade e transparência ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

Nesse cenário, o Quadro 4 sistematiza os principais instrumentos, protocolos, certificações, selos e tecnologias de rastreabilidade associados ao Green Deal e às novas exigências regulatórias internacionais, evidenciando como a multinormatividade se operacionaliza concretamente sobre empresas, indústrias e cadeias globais de produção e inovação.

**Quadro 4 – Multinormatividade a partir da *soft law* com Protocolos, certificações, selos e sistemas de rastreabilidade exigidos pelo Green Deal da União Europeia.**

<b>Categoria do Instrumento</b>	<b>Exigência / Instrumento</b>	<b>Tipo (Hard/ Soft Law)</b>	<b>Finalidade e Escopo de Aplicação</b>
1. Protocolos e Regulamentos Obrigatórios (Hard Law)	ESPR – Ecodesign for Sustainable Products Regulation	Hard Law (Regulamento Europeu)	Define requisitos obrigatórios de sustentabilidade, durabilidade, reparabilidade, reciclabilidade e restrição de substâncias perigosas para produtos colocados no mercado da UE.
	DPP – Digital Product Passport	Hard Law (exigência do ESPR)	Exige rastreabilidade digital completa do ciclo de vida do produto. Exige transparência sobre materiais, emissões, origem e instruções de reparo, acessível via QR Code.
	CBAM – Carbon Border Adjustment Mechanism	Hard Law (Regulamento Europeu)	Ajuste de carbono na fronteira. Controla e taxa emissões de CO <sub>2</sub> incorporadas em produtos (aço, cimento, alumínio, fertilizantes, hidrogênio, energia elétrica) para evitar "fuga de carbono".
	EUDR – European Union Deforestation Regulation	Hard Law (Regulamento Europeu)	Obriga a rastreabilidade e a comprovação de que produtos (madeira, soja, café, cacau, óleo de palma, etc.) não são oriundos de áreas desmatadas após 31/12/2020. Exige geolocalização das áreas de produção.
	CSDDD – Corporate Sustainability Due Diligence Directive	Hard Law (Diretiva Europeia)	Diretiva de diligência devida em sustentabilidade. Obriga empresas a identificarem, prevenirem e mitigarem impactos negativos sobre direitos humanos e meio ambiente em suas cadeias de valor.
	CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive	Hard Law (Diretiva Europeia)	Diretiva que amplia e padroniza a obrigatoriedade de relatórios de sustentabilidade (ESG), exigindo auditoria independente e alinhamento com padrões europeus (ESRS).
	REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals	Hard Law (Regulamento Europeu)	Controle, registro e restrição de substâncias químicas perigosas em produtos manufaturados.
	RoHS – Restriction of Hazardous Substances	Hard Law (Diretiva Europeia)	Restringe o uso de substâncias perigosas (chumbo, mercúrio, cádmio, etc.) em equipamentos eletroeletrônicos.
	WEEE – Waste Electrical and Electronic Equipment	Hard Law (Diretiva Europeia)	Estabelece a responsabilidade do produtor pela logística reversa, coleta e reciclagem de resíduos eletroeletrônicos.
	Regulamento de Baterias (Battery Regulation)	Hard Law (Regulamento Europeu)	Exige rastreabilidade, pegada de carbono declarada, conteúdo reciclado e requisitos de reciclabilidade para as baterias colocadas no mercado da UE.
	Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)	Hard Law (Regulamento Europeu)	Estabelece regras para embalagens sustentáveis, recicláveis, com teor mínimo de reciclado e redução de resíduos.
	Farm to Fork Strategy (Estratégia do Prado ao Prato)	Hard Law (diretivas e regulamentos associados)	Medidas para tornar os sistemas alimentares mais justos, saudáveis e ambientalmente sustentáveis, incluindo rastreabilidade e redução de pesticidas.
	RED II / RED III – Renewable Energy Directives	Hard Law (Diretivas Europeias)	Metas para participação de energias renováveis e definem critérios de sustentabilidade e rastreabilidade para biocombustíveis e bioenergia.
2. Certificações Ambientais e de Sustentabilidade (Soft Law)	ISO 14001	Soft Law (Certificação voluntária)	Sistema de gestão ambiental que certifica existência de processos para controle e melhoria do desempenho ambiental.
	ISO 14067	Soft Law (Certificação voluntária)	Especifica princípios, requisitos e diretrizes para a quantificação e comunicação da pegada de carbono de produtos.
	ISO 14046	Soft Law (Certificação voluntária)	Estabelece princípios, requisitos e diretrizes para a avaliação da pegada hídrica de produtos, processos e organizações.

<b>Categoria do Instrumento</b>	<b>Exigência / Instrumento</b>	<b>Tipo (Hard/ Soft Law)</b>	<b>Finalidade e Escopo de Aplicação</b>
	ISO 50001	Soft Law (Certificação voluntária)	Sistema de gestão de energia que auxilia organizações a melhorar a eficiência energética e reduzir custos e emissões.

**Quadro 4 – Continuação.**

<b>Categoria do Instrumento</b>	<b>Exigência / Instrumento</b>	<b>Tipo (Hard/ Soft Law)</b>	<b>Finalidade e Escopo de Aplicação</b>
	EMAS – Eco-Management and Audit Scheme	Soft Law (Sistema voluntário da UE)	Sistema europeu de gestão e auditoria ambiental, mais rigoroso que a ISO 14001, que exige relatório público de desempenho ambiental validado externamente.
3. Certificações de Cadeia de Custódia e Rastreabilidade (Soft Law)	FSC / PEFC – Forest Stewardship Council / Programme for the Endorsement of Forest Certification	Soft Law (Certificação voluntária)	Certificam a cadeia de custódia de produtos de base florestal, garantindo que madeira, papel e derivados são oriundos de florestas manejadas de forma responsável.
	ISCC EU – International Sustainability and Carbon Certification	Soft Law (Certificação voluntária)	Certifica a sustentabilidade e rastreabilidade de biomassa, biocombustíveis e produtos químicos, atendendo aos requisitos da RED II.
	RSB – Roundtable on Sustainable Biomaterials	Soft Law (Certificação voluntária)	Certificação global de sustentabilidade para biomateriais, biocombustíveis e biomassa, com critérios socioambientais rigorosos.
	2BSvs – Biomass Biofuels Sustainability voluntary scheme	Soft Law (Certificação voluntária)	Esquema voluntário de certificação para biocombustíveis sustentáveis, reconhecido pela Comissão Europeia.
	Bonsucro	Soft Law (Certificação voluntária)	Certificação global para a cana-de-açúcar sustentável, abrangendo critérios ambientais, sociais e econômicos.
	Mass Balance System	Soft Law (Metodologia de rastreabilidade)	Sistema de rastreabilidade que permite a mistura controlada de materiais certificados e não certificados, garantindo a proporção declarada.
4. Selos e Rotulagem Ambiental (Soft Law)	EU Ecolabel	Soft Law (Rótulo ecológico oficial da UE)	Selo voluntário que identifica produtos e serviços com menor impacto ambiental ao longo de todo o ciclo de vida.
	Energy Label	Hard Law (Obrigatório por regulamento)	Classificação obrigatória para produtos relacionados à energia (eletrodomésticos, lâmpadas, etc.), informando ao consumidor a eficiência energética.
	Carbon Footprint Label	Soft Law (em expansão, pode tornar-se obrigatória)	Indicação da pegada de carbono de um produto, em comunicação voluntária ou exigida por clientes B2B.
5. Sistemas de Rastreabilidade e Tecnologias Habilitadoras	Digital Product Passport (DPP)	Hard Law (exigência do ESPR)	Sistema de rastreabilidade digital obrigatório, acessível via QR Code, com todas as informações de sustentabilidade, origem e reciclagem do produto.
	Blockchain / DLT (Distributed Ledger Technology)	Soft Law / Tecnologia habilitadora	Exigida ou recomendada em setores de alto risco (baterias, minerais, têxteis) para garantir imutabilidade e rastreabilidade de informações da cadeia de suprimentos.
	Geolocalização e Imagens de Satélite	Hard Law (exigida pela EUDR) / Tecnologia	Tecnologia obrigatória para comprovar a localização e o histórico de desmatamento das áreas de produção de commodities florestais e agrícolas.
	Relatórios ESG padronizados (ESRS – European Sustainability Reporting Standards)	Hard Law (exigidos pela CSRD)	Conjunto de normas europeias que padronizam a divulgação de informações sobre impactos ambientais, sociais e de governança.

**Fonte:** Produzido com auxílio de IA<sup>113</sup>.

Nesse contexto, protocolos ambientais, certificações, selos de conformidade e sistemas digitais de rastreabilidade deixam de representar apenas mecanismos acessórios de diferenciação competitiva e passam a constituir elementos estruturantes da nova economia verde global. Empresas e organizações inseridas em cadeias produtivas internacionais precisam adaptar-se não apenas às exigências produtivas e comerciais, mas também às crescentes demandas relacionadas à transparência, sustentabilidade, responsabilidade socioambiental e governança baseada em dados e evidências.

As transformações analisadas demonstram que a competitividade contemporânea está diretamente vinculada à capacidade organizacional de integrar inovação tecnológica, sustentabilidade e governança estratégica em seus modelos produtivos. Dessa forma, o novo paradigma econômico impulsionado pelo Green Deal promove não apenas mudanças regulatórias, mas uma profunda reconfiguração das formas de produzir, inovar, gerir informações e organizar cadeias globais de valor.

É justamente nesse cenário de transição ecológica, transformação digital e reorganização dos sistemas produtivos que emergem as discussões relacionadas às Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0. A convergência entre tecnologias disruptivas, automação inteligente, sustentabilidade e centralidade humana passa a redefinir os modelos industriais contemporâneos, tema que será aprofundado no capítulo subsequente.

## 7 EMPRESAS E INDÚSTRIAS 4.0 E 5.0 EM UM CENÁRIO DE TRANSFORMAÇÕES PARADIGMÁTICAS

Os modelos de Indústrias ou de Empresas 4.0 e 5.0<sup>114</sup> coexistem em duas revoluções, sendo a primeira, a 4.0, impulsionada pela tecnologia, enquanto a 5.0 é orientada por valores<sup>SS</sup>.

A Indústria 4.0 e 5.0 representam uma transformação significativa no setor industrial, impulsionada pela convergência de tecnologias disruptivas como Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA), big data e automação avançada. Essas inovações redefinem a competitividade das empresas, possibilitando operações interconectadas, personalização em massa e maior eficiência nas cadeias produtivas<sup>115</sup>.

---

<sup>SS</sup> A Quarta Revolução Industrial (também conhecida como Indústria 4.0, traduzida de *industrie 4.0*, em alemão) surgiu em 2011 a partir de um projeto dentro da estratégia de alta tecnologia do governo alemão. Ela avançou o conceito de Sistemas Ciberfísicos (CPS) para Sistemas Ciberfísicos de Produção (CPPS). A *SmartFactory* é uma das principais iniciativas associadas à Indústria 4.0. O termo Indústria 4.0 foi apresentado publicamente em 2011 na Feira de Hannover, apoiando-se nas definições das três primeiras Revoluções Industriais. A Primeira Revolução Industrial foi marcada pela transição de métodos de produção manuais para máquinas movidas a vapor ou água. Graças à eletricidade, a Segunda Revolução Industrial transformou fábricas em linhas de produção modernas, resultando em alta produtividade e significativo crescimento econômico. A Terceira Revolução Industrial introduziu computadores de nível de campo [...] e tecnologias de comunicação no processo produtivo, levando à produção automatizada. Na era da Indústria 4.0, sistemas de produção, na forma de CPPS, podem tomar decisões inteligentes por meio de comunicação e cooperação em tempo real entre “coisas de manufatura”, permitindo a produção flexível de produtos personalizados de alta qualidade com eficiência de massa. [...] A Indústria 5.0 é entendida como o reconhecimento do poder da indústria para alcançar objetivos sociais além de empregos e crescimento, tornando-se uma provedora resiliente de prosperidade ao fazer com que a produção respeite os limites do planeta e coloque o bem-estar do trabalhador no centro do processo produtivo. A introdução da Indústria 5.0 baseia-se na observação ou suposição de que a Indústria 4.0 foca menos nos princípios originais de justiça social e sustentabilidade e mais na digitalização e em tecnologias impulsionadas por IA para aumentar a eficiência e a flexibilidade da produção. [...] De fato, antes dessa introdução formal da Indústria 5.0, já havia discussões sobre a “Era da Aumentação”, na qual humanos e máquinas se reconciliam e trabalham em simbiose (XU, Xun; LU, Yuqian; VOGEL-HEUSER, Birgit; WANG, Lihui. Industry 4.0 and Industry 5.0 - Inception, conception and perception. Journal of Manufacturing Systems, v. 61, p. 530–535, 2021).

Essas revoluções conferem, ao lado do Estado, uma reconfiguração de mercado, de cadeia de negócios, de produção e de inovações, o que leva os modelos de pensamento para uma racionalidade aberta, aderindo, em seus processos, mercado e economia, à dimensão ambiental e humana<sup>116</sup>. Esses aspectos de transformação dos imperativos alimentam uma simbiose operacional entre empresas e Estado, com incentivo, investimentos, financeirização ou fomento da economia e do mercado verde no cenário da sociedade de consumo. Os cenários de enfrentamento das crises e da *policrise* exigem uma governança global colaborativa entre diversos atores e estratégias empresariais e comerciais, que incorporem tecnologias, digitalização e competitividade ambiental.

Dentre o tecido histórico das Revoluções Industriais, cada uma de suas fases ou modelos impulsionaram grandes transformações nos sistemas sociais, econômicos e institucionais. Evoluções ou reorientações, na Indústria 4.0, passaram a integrar Tecnologia da Informação (TI) e Tecnologia Operacional (OT) em sistemas ciberfísicos, permitindo customização e personalização em massa com inteligência. A projeção da Indústria 5.0 passou a aliar a subjetividade e a inteligência humanas com a eficiência, bem como a inteligência artificial e a precisão das máquinas na produção industrial, refletindo o valor no cuidado humano dimensionado pelo bem-estar e equidade. Isso promoveu a evolução rumo a um ecossistema simbiótico, introduzindo, na economia e no mercado, novos conceitos de desenvolvimento humano — como sustentabilidade, centralidade humana e redução de emissões de carbono —, ajudando essas duas revoluções a resolver o problema do descompasso entre produção/inovação e necessidades sociais, inclinando para a centralidade

humana e as necessidades sociais a partir do desenvolvimento multidimensional<sup>TT</sup>.

A transição cria uma reorientação dos modelos organizacionais (do interno ao externo) e do desenvolvimento multidimensional (do externo ao interno) destes modelos de Indústria 4.0 e 5.0, pois envolve a reconfiguração de valores e prioridades que respondam a preocupações sociais e ambientais, fazendo uma reestruturação e funcionalização dos papéis e enquadramentos em evolução dos diversos atores, sejam estatais ou de setores privados. Assim, reinterpretam-se e se incorporam novos princípios de resiliência, sustentabilidade e centralidade no ser humano às práticas industriais, assim como realizado nas políticas horizontais e de impacto externo de planos industriais como *Bipartisan Infrastructure Law, CHIPS and Science Act, Inflation Reduction Act (IRA), Green Deal Industrial Plan, REPowerEU, Net Zero Industry Act, Critical Raw Materials Act, Industrial Decarbonization Strategy, Net Zero Strategy, UK Innovation Strategy, Korean New Deal, Japan Green Growth Strategy Science, Technology and Innovation*

---

<sup>TT</sup> Quando a ciência substituiu a ignorância, o capital avançou envolto em uma torrente de aço industrial, engolindo todas as inovações conceituais e invenções tecnológicas ao longo do caminho, desencadeando uma “onda revolucionária de industrialização” na Inglaterra da década de 1860 [...]. A Indústria 1.0 levou a humanidade à “Era do Vapor”, utilizando vapor d’água para acionar equipamentos de manufatura. [...] A Indústria 2.0 levou a humanidade à “Era da Eletricidade”, utilizando energia como intermediária para gerar eletricidade. [...] A Indústria 3.0 possibilitou a customização em massa no nível da tecnologia da informação (TI), enquanto a Indústria 4.0 integrou TI e Tecnologia Operacional (OT) em sistemas ciberfísicos, permitindo customização e personalização em massa com inteligência. A Indústria 5.0, combina a subjetividade e a inteligência humanas com a eficiência, a inteligência artificial e a precisão das máquinas na produção industrial, refletindo o valor do cuidado humanístico e promovendo a evolução rumo a um ecossistema simbiótico (XU, Jiewu; SHA, Weinan; WANG, Baicun; ZHENG, Pai; ZHUANG, Cunbo; LIU, Qiang; WUEST, Thorsten; MOURTZIS, Dimitris; WANG, Lihui. *Industry 5.0: Prospect and retrospect*. *Journal of Manufacturing Systems*, v. 65, p. 279-295, 2022).

*Basic Plan, Made in China 2025*, Nova Indústria Brasil – NIB 2023. Percebe-se a relevância de políticas públicas cruciais na definição dos sistemas jurídicos que influenciam o sistema econômico e o mercado, estabelecendo expectativas para práticas sustentáveis por meio de medidas regulatórias e regulamentares e de financiamento, investimento e fomento, assim moldando, diretamente, como empresas e outros atores se adaptam ao novo paradigma industrial<sup>117</sup>.

Esses novos modelos organizacionais de gestão e de governança são despontados no mercado e economia. Aderem, em seus estratagemas, modelos tanto voltados à sustentabilidade quanto às transformações digitais, associadas, junto à Indústria 4.0 e sua transição para a Indústria 5.0, alinhamentos com desafios globais de sustentabilidade, conforme estabelecido pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e pelos princípios da ESG (*Environmental, Social and Governance*) e a ASG (*Ambiental, Social e Governança*)<sup>118</sup>.

A compreensão das transformações industriais contemporâneas exige analisar a evolução histórica dos modelos produtivos, tecnológicos e organizacionais que moldaram o desenvolvimento econômico ao longo das diferentes revoluções industriais. Cada período histórico consolidou paradigmas tecnoeconômicos específicos, redefinindo estruturas empresariais, processos produtivos, relações de trabalho, formas de inovação e estratégias de competitividade. Nesse sentido, a atual transição para modelos sustentáveis, digitais e inteligentes não representa um fenômeno isolado, mas parte de um processo contínuo de reconfiguração industrial impulsionado por mudanças tecnológicas, econômicas e sociais.

A emergência das Indústrias 4.0 e 5.0 insere-se justamente nesse contexto de transformação paradigmática, caracterizado pela convergência entre automação avançada, inteligência artificial, conectividade digital, sustentabilidade e centralidade humana. Assim, compreender as diferentes fases do desenvolvimento industrial torna-se essencial para identificar como os modelos contemporâneos de produção e inovação passaram a incorporar, simultaneamente, eficiência tecnológica, governança sustentável e responsabilidade socioambiental.

Nesse cenário, o Quadro 5 apresenta as principais fases do desenvolvimento das empresas e das indústrias, relacionando ondas de inovação, paradigmas tecnoeconômicos, formas de organização industrial e categorias empresariais ao longo da evolução histórica do capitalismo industrial. A sistematização permite compreender como as transformações produtivas e tecnológicas contribuíram para a consolidação dos atuais modelos industriais voltados à sustentabilidade competitiva e à transição ecológica global.

**Quadro 5** – Fases do desenvolvimento de empresas.

<b>Período</b>	<b>Ondas de inovação</b>	<b>Paradigmas tecnoeconômicos</b>	<b>Organização industrial</b>	<b>Tipos de indústrias</b>	<b>Categorias de firmas de Pavitt</b>
<b>1770–1840</b>	Revolução Industrial	Mecanização precoce	Crescente importância das pequenas empresas de manufatura	Têxteis, oleiros, maquinaria	Dominada pelo fornecedor
<b>1840–1890</b>	Idade do Vapor	Energia a vapor e ferrovias	Separação entre produtores de bens de capital e de consumo	Engenharia mecânica, aço, carvão	Fornecedores especializados

**Quadro 5** – Continuação.

<b>Período</b>	<b>Ondas de inovação</b>	<b>Paradigmas tecnoeconômicos</b>	<b>Organização industrial</b>	<b>Tipos de indústrias</b>	<b>Categorias de firmas de Pavitt</b>
<b>1890–1940</b>	Era da Eletricidade	Oportunidades associadas a descobertas científicas	Surgimento de grandes empresas	Química, maquinaria elétrica, engenharia	Baseada em ciência
<b>1940–1980</b>	Produção em Massa	Revoluções fordistas e tayloristas	Concorrência oligopolista pelo consumo em massa	Automóveis, produtos sintéticos, bens duráveis	Intensiva em escala
<b>1980–2010</b>	TICs e Redes	Informação e comunicação	Redes de empresas; forte interação usuário-produtor	Microeletrônica, telecomunicações, software	Intensiva em conhecimento

**Fonte:** Adaptado de Silva e Di Serio (2022)<sup>119</sup>.

Os modelos de Indústria 4.0 e 5.0 representam mudanças que significaram rupturas com os padrões anteriormente vigentes e implicaram crescentes necessidades de infraestrutura e capacitação, representando enormes desafios. Somado a isso, necessita-se de apoio do Estado, tomando medidas de incentivo, fomento e financeirização a partir de um sistema econômico e de mercado reconduzidos por novos paradigmas. Sua configuração encontra espaço para competências sustentáveis, pela adesão do desenvolvimento em sua multidimensionalidade, preocupando-se com o bem-estar e com a equidade, impulsionando uma nova configuração do

empreendedorismo com base em uma crescente consciência da emergência climática.<sup>UU, VV</sup>

---

<sup>UU</sup> Para possibilitar a transição tecnológica de base verde e digital, pretende-se simplificar o ambiente regulatório, aprimorar as tecnologias verdes, diversificar as cadeias de suprimentos e facilitar o financiamento de investimentos. Especificamente, o Green Deal Industrial Plan pretende acelerar a adoção de tecnologias limpas na indústria europeia, contribuindo para a descarbonização. A Comissão Europeia prevê que € 250 bilhões serão disponibilizados por meio do Recovery and Resilience Facility (RRF). O InvestEU Programme, um fundo europeu destinado a setores estratégicos, irá mobilizar outros € 372 bilhões para investimentos em energia renovável, ao passo que o Innovation Fund (Fundo Europeu para Inovações) financiará € 40 bilhões em projetos que auxiliem o atingimento da neutralidade de emissões. O Net-Zero Industry Act, aprovado consensualmente pelo Parlamento Europeu em 29 de junho de 2024, objetiva ampliar a competitividade das indústrias europeias de bens “verdes”. [...] O objetivo é estruturar ações para garantir que a indústria europeia possa suprir ao menos 40% das suas necessidades de bens voltados à descarbonização até 2030, reduzindo a dependência de importações. [...] Já o Critical Raw Materials Act, aprovado em maio de 2024, busca diminuir os riscos de interrupção do fornecimento de minerais críticos. A lei prevê uma listagem com as matérias-primas consideradas essenciais para as tecnologias verdes, digitais e de defesa e estabelece metas de produção a serem alcançadas até 2030 (MAIA, Guilherme; DAUDT, Gabriel; WILLCOX, Luiz Daniel. Retomada da política industrial brasileira. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 31, n. 60, p. 13-47, set. 2025. p. 31-32.

<sup>VV</sup> Esforços de inovação e financeirização: As inovações tecnológicas geralmente resultam de uma combinação de atividades públicas e privadas. O setor público pode estabelecer estruturas e incentivos para apoiar invenções por meio de P&D, reduzir riscos da inovação com apoio público e subsídios e criar estímulos adequados. Ações públicas — como impostos e subsídios — podem viabilizar a transição para uma economia de baixo carbono e contribuir para uma transformação mais rápida do sistema energético rumo a fontes menos dependentes de carbono. [...] Diversas fontes de financiamento para novas formas de energia estão disponíveis — como autofinanciamento, financiamento por ações, empréstimos bancários, emissão de títulos no mercado de capitais, capital de risco, financiamento coletivo, incentivos fiscais e subsídios. [...] Questões centrais — tanto no aspecto real quanto no financeiro — relacionadas às novas invenções e inovações para a transição energética incluem barreiras de entrada, custos de longo prazo das energias renováveis, volatilidade dos preços dos combustíveis fósseis e a necessidade de fontes de financiamento adequadas (autofinanciamento, ações, crédito bancário, emissão de títulos, capital de risco, financiamento coletivo, incentivos fiscais e subsídios). Há também riscos associados à superexpansão de empresas inovadoras e ao bloqueio tecnológico dessas firmas. Além disso, tecnologias fósseis obsoletas podem gerar efeitos disruptivos e criar ativos irrecuperáveis (stranded assets), com impactos sobre o sistema bancário e o mercado financeiro como um todo. Torna-se necessário dar mais atenção a modelos de portfólio que considerem dois tipos de ativos — ativos fósseis e ativos livres de risco, ou alternativamente ativos renováveis e ativos livres de risco — e analisar o desempenho desses portfólios (PUASCHUNDER, Julia M. The Green New Deal: Historical

No entanto, os novos modelos de políticas industriais centram-se em dois vetores, sendo eles, a sustentabilidade ambiental e novas tecnologias, exigindo que, em seus ciclos produtivos, de negócios e de extração de recursos naturais e demais atividade econômicas ou de mercado, que: 1) sejam suficientemente limpas; 2) não esgotem os recursos naturais renováveis; 3) encontrem substitutos para recursos não renováveis; 4) deixem o solo intacto; 5) deixem espaço suficiente para a sobrevivência de plantas e animais; 6) sejam mais baratas em termos reais do que as atuais tecnologias disponíveis, porque se forem mais caras em termos reais, o crescimento seria reduzido<sup>120</sup>.

A comparação internacional mostra que diversos países adotam políticas industriais similares, planejadas de modo robusto, para alcançarem novas tecnologias e se orientarem pela sustentabilidade e pelo bem-estar e equidade, tal como o *European Green New Deal*, o *Korean New Deal* e a *Japan Green Growth Strategy*, entre outras iniciativas voltadas à reindustrialização competitiva e ambientalmente responsável. Diferentemente desses casos, a política industrial brasileira tem como prioridade enfrentar a desindustrialização precoce e reconstruir capacidades produtivas estratégicas. Nesse contexto, a Nova Indústria Brasil (NIB - 2023) busca responder aos desafios da transição digital e ambiental, ao mesmo tempo em que procura fortalecer a resiliência de setores essenciais para o desenvolvimento nacional.<sup>121,WW</sup> É importante conhecer as políticas

---

Foundations, Economic Fundamentals and Implementation Strategies. RAIS Conference Proceedings, 17–18 Aug. 2020. p. 50).

<sup>WW</sup> Se a industrialização foi a causa das mudanças climáticas e a desindustrialização prematura foi a causa da estagnação dos países latino-americanos, como seria possível que esses países retomassem o crescimento sem se transformarem em “paraísos de poluição”? As economias do Leste Asiático teriam de interromper seu processo de desenvolvimento

industriais daqueles países com os quais se pretenda realizar negócios, produzir e inovar, tanto no que tange à exportação quanto no que tange à importação, atendendo a critérios econômicos e de mercado, voltando-se à articulação de negócios, respeitando e adaptando-se ao perfil de outras economias e mercados.

A crescente consolidação da economia verde e das políticas industriais sustentáveis em diferentes regiões do mundo evidencia que a transição ecológica deixou de ser uma pauta exclusivamente ambiental e passou a integrar estratégias centrais de desenvolvimento econômico, competitividade industrial e reposicionamento geopolítico. Nesse contexto, países passaram a estruturar políticas industriais voltadas à inovação tecnológica, descarbonização produtiva, fortalecimento das cadeias estratégicas e ampliação da sustentabilidade competitiva, buscando adaptar suas economias às novas exigências globais. Essas políticas industriais contemporâneas demonstram que os processos de transformação econômica e tecnológica ocorrem de maneira articulada às demandas ambientais, energéticas e sociais, redefinindo o papel do Estado, das empresas e dos mercados na promoção do desenvolvimento. Além disso, evidenciam uma crescente convergência entre inovação, soberania produtiva, segurança econômica e sustentabilidade, especialmente em um cenário marcado por tensões geopolíticas, reorganização das cadeias globais de suprimentos e disputas por liderança tecnológica.

---

baseado em mudança estrutural rumo ao setor manufatureiro para contribuir com o combate global às mudanças climáticas? (GUARINI, Giulio; OREIRO, José Luis da Costa. Ecological transition and structural change: a new-developmental analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 90, dec. 2023. p. 2).

Nesse cenário, o Quadro 6 apresenta algumas das principais políticas industriais adotadas por diferentes economias e mercados internacionais, evidenciando estratégias voltadas à transição energética, inovação tecnológica, sustentabilidade industrial e fortalecimento da competitividade global. A sistematização permite compreender como diferentes países vêm estruturando mecanismos de adaptação às transformações paradigmáticas impulsionadas pela economia verde e pelas novas dinâmicas do desenvolvimento sustentável contemporâneo.

**Quadro 6** – Políticas industriais de algumas economias/mercados.

<b>País</b>	<b>Política industrial</b>
EUA	Bipartisan Infrastructure Law; CHIPS and Science Act; Inflation Reduction Act (IRA).
União Europeia	Green Deal Industrial Plan; REPowerEU; Net-Zero Industry Act; Critical Raw Materials Act.
Reino Unido	Industrial Decarbonization Strategy; Net Zero Strategy; UK Innovation Strategy.
Coreia do Sul	Korean New Deal.
Japão	Japan Green Growth Strategy; Science, Technology and Innovation Basic Plan.
China	Made in China 2025.
Brasil	Nova Indústria Brasil – NIB 2023

**Fonte:** Maia; Daudt; Willcox, 2025<sup>xx</sup>.

---

<sup>xx</sup> O *Korean New Deal* foi anunciado em 2020 objetivando estabelecer as diretrizes do desenvolvimento coreano pelos próximos cem anos e fundamenta-se em três pilares: 1) criação de empregos, com ênfase naqueles associados à transição para uma economia digital e sustentável; 2) construção da infraestrutura necessária para acelerar a transformação digital e “verde”; e 3) estabelecimento da liderança da Coreia do Sul para uma economia de baixo carbono e inclusiva. [...] A *Japan Green Growth Strategy* é uma política industrial que pretende garantir um novo ciclo de crescimento econômico sustentável, compatível com a neutralidade nas emissões de carbono até 2050. [...] Foram definidas políticas para indústrias de alto impacto na descarbonização: 1) energias renováveis eólicas offshore e produção de baterias solares; 2) hidrogênio, incluindo infraestrutura e produção a custos reduzidos; 3) energia térmica, com captura e estocagem de carbono (carbon capture, utilization, and storage – CCUS); e 4) energia nuclear, com a ampliação da segurança e P&D em novos reatores. Na matriz de transportes: eletrificação, biocombustíveis e hidrogênio. Além disso, serão incentivadas a otimização da produção e do consumo de energia (smart grids, automação industrial e IoT) e a indústria de

Pelo estudado até o presente momento sobre o impacto do Pacto Ecológico Europeu nas empresas e nas indústrias da região da AMARP, as mesmas têm realizado ajustes em suas plantas produtivas, em inovação e em seus negócios, adequando-se ao mercado e à nova economia de uma Europa mais verde e repensada a partir da competição sustentável, demonstrando que será mais dependente de importações de produtos e matérias-primas que servem como insumos para energia limpa e tecnologias limpas, assim como outro exemplo que trata das terras raras<sup>122</sup>. Esta dependência de outros mercados e economias no Brasil é relevante para a efetividade ou concretização de uma indústria centrada no desenvolvimento em sua multidimensionalidade – que encontre o caminho de uma mudança estrutural e funcional ecológica, definida pelo aumento da participação de atividades verdes, de modo a reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> por unidade produzida — isto é, aumentar a eficiência ambiental do sistema econômico<sup>123,YY</sup>.

---

semicondutores (MAIA, Guilherme; DAUDT, Gabriel; WILLCOX, Luiz Daniel. Retomada da política industrial brasileira. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 31, n. 60, p. 13-47, set. 2025. p. 28 e 33-44).

<sup>YY</sup> Para as empresas, o facto de colaborar na criação do quadro estratégico para a sustentabilidade dos produtos abrirá novas oportunidades na UE e no resto do mundo. Esta transição gradual, mas irreversível, em direção a um sistema económico sustentável, constitui um elemento indispensável da nova estratégia industrial da UE. Um estudo recente estimou que a aplicação dos princípios da economia circular à economia da UE pode gerar um aumento adicional de 0,5 % do PIB da União até 2030, criando cerca de 700 000 novos postos de trabalho. Há igualmente vantagens evidentes para as empresas: dado que, na UE, as matérias-primas representam, em média, cerca de 40 % dos custos da produção industrial ou artesanal, os sistemas em circuito fechado podem permitir aumentar a rentabilidade das empresas e protegê-las das flutuações dos preços dos recursos. [...] A adoção de modelos inovadores [...] permitirá acelerar não só a circularidade, mas também a desmaterialização da economia, tornando a Europa menos dependente de matérias-primas primárias. A economia circular fornecerá aos cidadãos produtos de alta qualidade, funcionais e seguros, eficientes e acessíveis, que durem mais tempo e sejam concebidos para a reutilização, a reparação e a reciclagem de alta qualidade. A existência

Entre as diversas políticas industriais globais estão os modelos de Indústria 4.0 e 5.0, que ajustam seus modelos a um sistema econômico verde, adaptando-se a uma trajetória sustentável de (de)crescimento por meio da redução de gases de efeito estufa causados pelo CO<sub>2</sub>, reduzindo essas emissões. Com isso, apresenta-se uma crescente na necessidade de desestabilizar e dismantelar elementos da economia clássica ou moderna, para alcançar desenvolvimento sustentável e de modo multidimensional e centrar-se nas gerações futuras e pensando na equidade e no bem-estar. Esse novo modelo projeta-se por meio de políticas públicas verdes, cumprindo metas ambientais e sociais, mudança crucial para o *catching-up* econômico dos países de renda média (e/ou em desenvolvimento), tentando desaterrar do “*capitalocêntrica*” dimensionado por uma economia

---

de um novo leque de serviços sustentáveis, assim como de modelos de negócio que apresentam o «produto como um serviço» e de soluções digitais, proporcionará uma melhor qualidade de vida e postos de trabalho inovadores e permitirá melhorar os conhecimentos e as competências. O plano de ação para a economia circular estabelece uma estratégia orientada para o futuro, no intuito de criar uma Europa mais limpa e mais competitiva em associação com os agentes económicos, os consumidores, os cidadãos e as organizações da sociedade civil. [...] O plano inclui um conjunto de iniciativas relacionadas entre si por forma a estabelecer um quadro estratégico sólido e coerente, em que os produtos, serviços e modelos de negócio sustentáveis sejam a norma e haja uma transformação dos padrões de consumo no sentido da prevenção de resíduos. O desenvolvimento deste quadro estratégico será gradual, sendo dada prioridade às principais cadeias de valor dos produtos. Serão tomadas novas medidas para reduzir a produção de resíduos e garantir o bom funcionamento do mercado interno da UE para as matérias-primas secundárias de alta qualidade. A capacidade de a UE se responsabilizar pelos seus resíduos será igualmente reforçada (COMISSÃO EUROPEIA. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Económico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões: Um novo plano de ação para a economia circular para uma Europa mais limpa e competitiva. Bruxelas, 2020. Disponível em: <<https://www.iapmei.pt/getattachment/PRODUTOS-E-SERVICOS/Industria-e-Sustentabilidade/Sustentabilidade/Economia-Circular/i011081.pdf.aspx>>. Acesso em: 05 de mar. de 2026. p. 2-3).

capitalista global atual — movida meramente por lucros, mercados e acumulação privada de riqueza<sup>124,125, ZZ</sup>.

Tudo isso implica reorientação e transformações das indústrias e empresas para englobar a integração em larga escala de tecnologias condutoras de desenvolvimento em sua multidimensionalidade, reduzindo emissões líquidas, como captura e armazenamento de carbono, uso industrial de hidrogênio verde, desenvolvimento de fontes de energia renováveis, digitalização dos processos produtivos e economia circular. A implementação do *European Green Deal Industrial Plan* EGDIP envolve um processo complexo de reestruturação tecnológica, econômica e institucional, com implicações profundas para todos os setores produtivos da União Europeia. O Pacto opera como um plano, que não só mitiga riscos, mas oportuniza a transição para uma indústria de emissões líquidas zero, que se tornam essenciais para fundamentar decisões de políticas públicas e garantir a sustentabilidade social e econômica desse processo<sup>126</sup>.

O Plano Industrial ou o chamado *European Green Deal Industrial Plan* (EGDIP) visa não apenas descarbonizar os setores produtivos, mas também criar um ecossistema industrial coerente, capaz de responder de forma competitiva às pressões globais, incluindo aquelas provenientes do *Inflation Reduction Act* fortalecendo as capacidades industriais da União Europeia no campo das tecnologias limpas e promovendo uma autonomia

---

<sup>ZZ</sup> As políticas industriais verdes são as que têm apresentado maior crescimento entre 2019 e 2021, com aumento médio de 0,24% a.a. Esse “retorno” da política industrial nas principais economias ocidentais que vivenciaram o enxugamento de seus parques industriais com o processo de globalização se deu por meio de um amplo conjunto de medidas que foi crescendo gradativamente (MAIA, Guilherme; DAUDT, Gabriel; WILLCOX, Luiz Daniel. Retomada da política industrial brasileira. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 31, n. 60, p. 13-47, set. 2025. p. 24-26).

estratégica aberta. Esse cenário é um ambiente favorável à inovação, aos investimentos verdes e à realocação industrial sustentável<sup>127</sup>.

O Pacto Verde também implica o retorno da política industrial e um novo ciclo de inovação, agora orientado para a descarbonização. Prevê-se um ciclo de cerca de 25 anos para transformar a indústria, tornando-a muito mais eficiente e, por meio da economia circular, dissociar o crescimento econômico do uso de energia fóssil e de recursos naturais, além de desenvolver mercados de produtos climaticamente neutros. A presidente da Comissão chamou esse movimento de uma “nova Bauhaus”, para reativar o design industrial e a arquitetura de modo a servir à nova racionalidade social implicada pelos objetivos climáticos. [...] a UE está impulsionando uma estratégia de recuperação e desenvolvimento que não se encaixa na ortodoxia ordoliberal inscrita em seu desenho institucional e em suas políticas. Em grande medida, as respostas nacionais à pandemia e o financiamento do MRR implicam um forte aumento dos déficits e do endividamento público, que já antes da pandemia estavam acima dos limites previstos no Pacto de Estabilidade e Crescimento em muitos Estados-membros. Por outro lado, alcançar os objetivos climáticos do Pacto Verde exige um forte aumento do investimento público, tanto isoladamente quanto combinado com o investimento privado<sup>128</sup>.

Essa recondução da indústria e das empresas segue padrões robustos e ambiciosos de proteção interna e externa – devido à multinormatividade, impactando empresas locais ou globais com suas políticas ambientais – às quais impõe um modelo de governança ambiental por meio de uma política horizontal que impulsiona a adaptação e a reinterpretção das práticas industriais e que refletem externamente e em outras estruturas de cooperação com aqueles que acessam ou negociam com a União Europeia por meio de uma *harder soft Governance*. Mitigam-se, com isso, os riscos ambientais, climáticos e sociais<sup>129</sup>, sendo premente que sejam investimentos verdes, com financeirização e fomento ou criação de fundos públicos ou privados responsáveis por gerar estímulos para a

atividade econômica e competitividade sustentável, determinando o quão limpa será a produção nos próximos períodos. Pensa-se, com isso, em uma transição para uma economia de baixo carbono, evidente para que surtam efeitos positivos, representando o imperativo de importante simbiose entre o Estado e o setor privado<sup>22,AAA,BBB,130</sup>.

---

<sup>AAA</sup> O início da Revolução Industrial na Grã-Bretanha, na segunda metade do século XVIII, teve dois efeitos de longo prazo sobre o mundo. O primeiro foi a ocorrência da chamada “grande divergência”, definida como um processo cumulativo de dispersão internacional das rendas per capita. [...] O segundo efeito de longo prazo foi o aumento cumulativo dos níveis de CO<sub>2</sub> na atmosfera. [...] Esse rápido aumento dos níveis de CO<sub>2</sub> criou o efeito estufa, que é a fonte do aquecimento global e das mudanças climáticas que terão efeitos econômicos devastadores nas próximas décadas, caso não sejam controlados a tempo. Após o fim da Segunda Guerra Mundial, muitos países que haviam ficado para trás em relação ao desenvolvimento econômico da Europa e dos Estados Unidos iniciaram um processo de industrialização liderado pelo Estado, baseado na substituição de importações. Países como Brasil, México e Coreia do Sul se industrializaram em ritmo muito acelerado, alcançando o status de países de renda média no final da década de 1970 e início da década de 1980. A partir desse período, entretanto, os países latino-americanos ficaram presos na chamada Armadilha da Renda Média (doravante ARM), enquanto os países do Leste Asiático continuaram sua trajetória de desenvolvimento, reduzindo sua distância de renda em relação às economias desenvolvidas, como pode ser observado. [...] Uma das causas da desindustrialização prematura [...] é a sobrevalorização da taxa de câmbio real provocada pela Doença Holandesa, isto é, a apreciação cambial causada pela produção e exportação de commodities intensivas no uso de recursos naturais. A sobrevalorização cambial reduziu a competitividade de preços das empresas manufatureiras latino-americanas tanto nos mercados externos quanto nos internos, diminuindo assim a rentabilidade do investimento no setor manufatureiro e, conseqüentemente, ampliando o hiato tecnológico em relação às empresas manufatureiras das economias desenvolvidas, uma vez que novas tecnologias estão, em geral, incorporadas em novas máquinas e equipamentos (GUARINI, Giulio; OREIRO, José Luis da Costa. Ecological transition and structural change: a new-developmental analysis. Socio-Economic Planning Sciences, v. 90, dec. 2023. p. 1 e segs).

<sup>BBB</sup> As estratégias dos bancos privados estabelecidos no Brasil para estímulo às cadeias globais sustentáveis, assim como para projetos de “ecomunidade”, estão fundamentadas na alegação de que preenchem uma lacuna entre a necessidade dos produtores em construir soluções para os impactos das mudanças climáticas e a limitação dos bancos públicos em fornecerem créditos. [...] Em 2018 o banco assumiu um acordo com o Sicredi para fornecimento de crédito para produção agrícola sustentável. No entanto, cabe destacar que o principal fundo de captação do Rabobank em parceria com a Organização das Nações Unidas é o fundo AGRI3 criado em 2018, classificado exclusivamente para práticas sustentáveis de uso da terra em grande escala, produção agrícola sustentável e proteção

Diante da adequação industrial ao modelo econômico e de produção Europeu, há de se afirmar que a indústria e as empresas exportadoras sofrem pressão para realizar as adequações ao Pacto Ecológico Europeu, já que as certificações, selos e o controle de qualidade a ser atingido exige pessoal qualificado frente aos processos produtivos e de inovação. Diante do desenvolvimento dos produtos que alcançam o mercado da União Europeia, suas políticas horizontalizadas e sua governança ambiental impactam no âmbito regional, já que o agronegócio

---

florestal. Nesta mesma perspectiva, em 2020, o Bradesco, Itaú Unibanco e o Santander criaram o Conselho Consultivo da Amazônia em parceria com pesquisadores, organizações e entidades de classe. Dentre os projetos previstos, serão ofertadas linhas de financiamento agrícola e diferentes ferramentas financeiras e não financeiras para o desenvolvimento sustentável da região. A ideia é fomentar um mercado de ativos e instrumentos financeiros com lastros verdes, impulsionando, assim, a chamada bioeconomia. Além disso, um dos primeiros objetivos do Conselho é financiar políticas de regularização fundiária e ambiental (CAR), sobretudo àquelas que alegam que foram doadas desde a década de 1970 e que até hoje não possuem escrituras. [...] Todas essas categorias e instrumentos são usados, a princípio, para legalizar e legitimar a captura e o controle dos bens comuns por esses atores, operando a transformação destes recursos naturais e funções ecossistêmicas, como a regulação dos recursos hídricos, as florestas nativas e a biodiversidade, em patrimônios privados e ativos financeiros. As iniciativas aqui apresentadas ancoradas, em primeira instância, na concessão e oferta de crédito no mercado financeiro, só são possíveis porque encontram no Estado brasileiro garantias e contrapartidas supostamente seguras para que esses investimentos possam auferir retornos consideráveis. A Lei da grilagem 13.465/17, a Lei do Agro 13.986/2020, a Lei de Pagamentos por Serviços Ambientais 14.119/2021 e o CAR são representações concretas dessa dinâmica [...]. Até aqui, é inegável que todas essas soluções estão respaldadas por um diagnóstico do mercado financeiro e de poucas corporações para a captura e controle de terras no país, realizando uma acelerada digitalização e financeirização da economia, da política de crédito agrícola e de bens ambientais comuns. A manobra desta narrativa pretende a qualquer modo encobrir as repetidas tragédias geradas pela estrutura deste modelo econômico e produtivo baseado em um princípio mineragroexportador que provoca: roubo de terras e do orçamento públicos, intensa espoliação de recursos e trabalho, destruição ambiental e despossessão dos povos e comunidades do Sul Global da gestão dos bens comuns (BARROS JUNIOR, Orlando Aleixo de. O “ecossistema” financeiro de um agronegócio verde facilita a captura de terras e bens comuns no Brasil. In: MORENO, Camila; PACHECO, Fábio; PACKER, Larissa; VECCHIONE, Marcela; CAMPOS, Mariana; SANTOS, Maureen. O Brasil na retomada verde: integrar para entregar. Brasília: Grupo Carta de Belém, 2021. p. 49-51).

e o setor madeireiro evidenciam certo interesse em mercados internacionais, mitigando com isso riscos regionais com a observância das florestas, do reflorestamento e do desmatamento de áreas regionais<sup>CCC</sup>. Também, ainda se evita a utilização de recursos, incorrendo na degradação ambiental e na perda da biodiversidade em âmbito global<sup>131</sup>.

Para adaptarem-se a economias e mercados globais, no modelo de Indústrias 4.0 e 5.0, em sua governança ambiental e tecnológica – as empresas devem atentar-se à competitividade sustentável, bem-estar e equidade – ajustando sua planta produtiva e inovativa, quando da elaboração e desenvolvimento de produtos, serviços e de inovação. As empresas precisam se preocupar com: 1) melhorar a durabilidade, a possibilidade de reutilização, a capacidade de atualização e a reparabilidade dos produtos, reduzir a presença de produtos químicos perigosos nos que produzem e aumentar a eficiência energética dos produtos e a sua eficiência na utilização dos recursos; 2) aumentar o teor de materiais reciclados nos produtos, garantindo simultaneamente o seu desempenho e segurança; 3)

---

<sup>CCC</sup> Em 29 de junho de 2023, entrou em vigor o Regulamento para Produtos Livres de Desmatamento da União Europeia (European Union Deforestation Regulation - EUDR), elaborado pela UE. A medida é pioneira no gênero, mas não deve ser a única. Reino Unido e Estados Unidos também iniciaram discussões internas e podem estar apenas aguardando a entrada em vigor e aplicação da medida da UE para avançar com as suas próprias legislações. A EUDR trata-se de uma medida sob o viés da demanda, que visa controlar o comércio de produtos agrícolas ou seus derivados ligados ao desmatamento e a áreas de degradação ambiental. O principal objetivo da medida é a proteção ambiental extraterritorial, mesmo que através de uma medida interna da UE. [...], a medida ainda suscita alguns questionamentos sobre sua legalidade, seu viés discriminatório e sua consistência (GABRIEL, Vivian Daniele Rocha. Medida europeia contra a importação de produtos de áreas desmatadas – entre proteção ambiental e discriminação comercial. In: WEIFFEN, Brigitte; ALVARENGA MARCONI, Cláudia; AGOSTINELLI DOS SANTOS, Isabela; DA SILVA TAQUETTO, Lucas; BARBOSA DE SOUZA PIMENTA, Marília Carolina; SANTOS, Thauan (orgs.). A União Europeia como ator global: desafios e oportunidades lidos desde o Brasil. São Paulo: Dialética, 2025. p. 261-262).

estimular a remanufatura e a reciclagem de alta qualidade; 4) reduzir as pegadas ecológicas e de carbono; 5) restringir a utilização única e combater a obsolescência prematura; 6) proibir a destruição de bens duradouros não comercializados; 7) incentivar o modelo de negócio «produto como um serviço» ou outros modelos em que os produtores mantêm a propriedade dos produtos ou a responsabilidade pelo desempenho dos mesmos ao longo do ciclo de vida; 8) mobilizar o potencial da digitalização das informações sobre os produtos, incluindo de soluções como passaportes, etiquetagem e marcas de água digitais; 9) recompensar os produtos com base no seu desempenho diferenciado em termos de sustentabilidade, nomeadamente por meio do estabelecimento de uma relação entre níveis de desempenho elevados e incentivos<sup>132</sup>.

Essas exigências realinham e reajustam o setor produtivo, evidenciando uma governança ambiental sustentável cada vez mais atenta ao global com efeitos ao local. Os novos paradigmas e preocupações de competitividade sustentável e de desenvolvimento multidimensional alertam para que haja sinergia e simbiose entre Estado e setor privado, dependendo de políticas horizontais e externas com criação de fundos públicos e privados, financiamento e fomento, para tornar as empresas e indústrias locais competitivas e para fomentar as plataformas de consumo. Esse suporte econômico enfrenta o mercado e a concorrência internacional, tendo em vista que empresas sujeitas a regulamentações menos rigorosas

ou beneficiadas por apoio mais robusto geram, regionalmente ou localmente, déficits de competitividade<sup>DDD,EEE</sup>.

A governança corporativa representa um elemento estratégico para empresas brasileiras, configurando-se como mecanismo fundamental de desenvolvimento econômico e atração de investimentos. Sob a perspectiva do direito internacional público e privado, sua relevância transcende aspectos meramente formais, constituindo-se como elemento diferencial competitivo. Dentre as principais dimensões de impacto podemos considerar a atração de investimentos estrangeiros, a maior confiabilidade em cadeias globais de suprimentos, o fortalecimento da confiança do consumidor, além do estímulo à competitividade empresarial. Vale considerar ainda os aspectos jurídico-regulatórios com adequação às melhores práticas internacionais, alinhamento com marcos regulatórios globais e mitigação de riscos legais e reputacionais<sup>133</sup>.

O modelo de Indústria 4.0 e 5.0, em sua governança dimensionada pela competitividade digital e sustentável, precisa de mecanismos que fortaleçam e efetivem a economia verde. Pode-se utilizar de mecanismos de produção e de inovação como o *Triple-Bottom Line* (TBL), que fornece um

---

<sup>DDD</sup> [...], os cidadãos também podem enfrentar custos de produção mais elevados de determinados produtos (por exemplo, produtos agrícolas) ou a necessidade de realizar investimentos significativos para se adaptar a novas regulamentações [...], o que pode levar a uma “crise de acessibilidade” e afetar desproporcionalmente determinados segmentos da sociedade, exacerbando desigualdades (BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe’s quest for competitive sustainability. Boletín de Estudios Económicos, Bilbao, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 174).

<sup>EEE</sup> A Indústria 4.0 concentra-se principalmente em produtividade e competitividade. Por meio de críticas, pressões e interações de diversos atores e da sociedade [...], elementos de sustentabilidade, centralidade no ser humano e resiliência foram incorporados a um novo paradigma conhecido como Indústria 5.0. Esse paradigma acomoda dimensões ambientais e sociais mais amplas, que atendem às expectativas de um conjunto maior de stakeholders. A transição da I4.0 para a I5.0 não é essencialmente uma mudança tecnológica, mas uma reconfiguração de prioridades, valores e entendimentos institucionais refletida em um novo discurso (FOGAÇA, Diego Rorato; GRIJALVO, Mercedes; SACOMANO NETO, Mario. What are industry 4.0 and industry 5.0 all about? An Integrative institutional model for the new industrial paradigms. Administrative Sciences, v. 15, n. 4, Mar. 2025. p. 2-3).

arcabouço para medir o desempenho empresarial e o sucesso organizacional, não visto somente pelo vetor econômico, mas pelo desenvolvimento e organizações de modo multidimensional e equilibrado entre as dimensões: econômica, social e ambiental. Atribui-se um mesmo nível de importância às três dimensões. Isso confere equilíbrio e coerência à sua aplicação prática, assim ampliando a agenda ambiental de modo a integrar as dimensões econômica e social em plantas e ciclos produtivos e de inovação<sup>FFF</sup>. O posicionamento estratégico, por meio da diferenciação de imagem das empresas e indústrias que usam a metodologia *Triple-Bottom Line*<sup>134</sup>. Esse cuidado garante maior eficiência nos lucros percebidos<sup>GGG</sup>.

---

<sup>FFF</sup> A dimensão econômica vincula o crescimento da organização ao crescimento da economia e à forma como ela contribui para sustentá-la. Em outras palavras, concentra-se no valor econômico que a organização proporciona ao sistema ao seu redor, de modo a fortalecê-lo e promover sua capacidade de apoiar as gerações futuras. A dimensão social do TBL refere-se à adoção de práticas empresariais benéficas e justas para os trabalhadores, o capital humano e a comunidade [...]. Exemplos incluem salários justos e oferta de cobertura de saúde. Além do aspecto moral de agir de forma responsável, ignorar a responsabilidade social pode afetar o desempenho e a sustentabilidade do negócio. [...] A dimensão ambiental do TBL refere-se à adoção de práticas que não comprometam os recursos ambientais para as gerações futuras. Ela envolve o uso eficiente de energia, a redução das emissões de gases de efeito estufa e a minimização da pegada ecológica, entre outros aspectos (ALHADDI, Hanan. Triple bottom line and sustainability: a literature review. *Business and Management Studies*, v. 1, n. 2, Mar. 2015. p. 1 e 6-8).

<sup>GGG</sup> São duas modalidades principais pelas quais as empresas podem garantir lucros extras e duradouros. A primeira consiste em criar alguma forma de barreira ao ingresso no mercado, graças ao exercício de formas de poder monopolista. [...]. A segunda modalidade consiste em orientar sempre a produção para novos bens e novos mercados. A contínua diferenciação do produto e a própria criação de novos bens / serviços / mercados – o que em literatura é geralmente referido como inovação – representa o segundo processo fundamental pelo qual o sistema produtivo evitou, por mais de um século, o princípio dos rendimentos decrescentes e a consequente queda da taxa de lucro. [...] Um novo produto, de fato, não é outra coisa senão uma “nova” combinação de matéria / energia / informação e, portanto, a sua produção comporta a irreversível degradação de certa quantidade de energia, [...]. Implica também o uso e a “dispersão” de certa quantidade de matéria, que de fato não poderá ser reciclada no final do processo. As grandes tipologias da questão ecológica, isto é, aquelas relativas aos inputs do processo (esgotamento dos recursos), como também as relativas aos efeitos dos outputs (mudança climática, perda de

Essa metodologia de produção e inovação, à qual as organizações precisam aderir em sua multidimensionalidade, precisa ser adaptada para além da competitividade digital e sustentável, também para preocupações de bem-estar e de responsividade tanto com as gerações futuras quanto com o Planeta. As soluções concentram-se em fases do ciclo de vida de produtos e serviços, no uso de matérias-primas de menor impacto ambiental e maior eficiência, bem como em energia limpa<sup>135</sup>.

Para alcançar eficiência, apregoam-se, nestes modelos de indústrias e empresas, um *framework* tecnológico-organizacional, que abrange seis áreas: organização, governança, sustentabilidade, centralidade humana, tecnologia e avaliação de desempenho de seus processos negociais e de produção e inovação. Estes modelos ainda estabelecem um novo *triple bottom line*, criando resiliência, bem-estar humano e sociedade sustentável. A resposta destes modelos industriais em sua correlação entre produção, inovação, negócios e consumo são conduzidos pela colaboração, coordenação, comunicação, automação, processamento de análise de dados e identificação<sup>136</sup>.

Portanto, a governança sustentável e digital passa a ser um diferencial estratégico e competitivo sustentável e tecnológico, pois se repensam as funções e estruturas das organizações, implementando o desenvolvimento em sua multidimensionalidade. Pode-se, nesse modelo, superar e implementar o desenvolvimento local e regional com perspectiva

---

biodiversidade, riscos para a saúde), podem ser reduzidas à natureza entrópica do processo econômico. [...] a crítica bioeconomia representa o primeiro fundamento do decrescimento (BONAIUTI, Mauro. A caminho da grande transição. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 85-86).

de aderir a mercados e economias globais. As empresas ajustam-se aos mecanismos e ferramentas de produção e de inovação para uso e transformação de matérias-primas e, principalmente, para uso de recursos, adotando, com isso, boas práticas de governança, alinhadas pelas políticas horizontais e com impactos externos. Com essas medidas, as empresas se tornam mais atraentes para investidores, conquistam a confiança dos consumidores e se posicionam de forma mais competitiva no mercado internacional, atuando em uma governança responsiva e ética, consolidando-se no cenário internacional<sup>137</sup>.

A governança sustentável e tecnológica é uma arte aliada à ciência, que se acomoda a uma multiplicidade de saberes, a uma prática de profissional do século XXI<sup>138,139</sup>. Essa prática exige adaptação a mudanças e quebra de paradigmas industriais introduzidos pela Indústria 4.0 e 5.0, que centraram suas atividades econômicas e de mercado em eficiência e competitividade, acrescentando a sustentabilidade, a centralidade no ser humano e resiliência em seus processos de produção. Isso se dá desde a transformação das matérias-primas e de recursos naturais até a cadeia, plataforma ou rede de negócios operados local e globalmente. Quando o produto, inovação ou serviço chegam ao consumo, reorienta-se pelos modelos de políticas horizontais e industriais em um alto grau de expectativas multinormativas<sup>140</sup>.

A partir da análise de todo esse cenário apresentado até aqui, foi desenhada uma matriz de governança corporativa, que se atenta ao desenvolvimento local e regional, pensando nos aspectos da competitividade sustentável e tecnológica, potencializados pelos modelos de Indústrias 4.0 e 5.0. A matriz adota configurações de governança

corporativa em — e coproduzem — contextos operacionais variados, além de moldar os papéis e interesses de seus atores constituintes<sup>141</sup>.

As transformações provocadas pelo Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal, associadas às novas políticas industriais sustentáveis e aos modelos contemporâneos de Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0, exigem das organizações muito mais do que adequações pontuais ou cumprimento isolado de exigências regulatórias. O cenário contemporâneo evidencia a necessidade de reestruturação sistêmica dos modelos de governança, produção, inovação, gestão e competitividade, incorporando dimensões ambientais, tecnológicas, econômicas, sociais e humanas em uma lógica integrada e multidimensional.

A nova economia verde global passa a operar por meio de racionalidades abertas, sistemas jurídicos em rede e estruturas multinormativas que articulam legislações estatais, certificações internacionais, protocolos técnicos, mecanismos de rastreabilidade, governança ESG, compliance ambiental e políticas industriais horizontais. Nesse contexto, empresas e indústrias precisam desenvolver capacidade adaptativa capaz de integrar sustentabilidade, inovação tecnológica, eficiência produtiva, responsabilidade socioambiental e competitividade global em processos organizacionais e estratégicos.

Diante desse cenário de transformações paradigmáticas, tornou-se necessária a elaboração de uma matriz de governança sustentável e tecnológica capaz de sistematizar os principais eixos estruturantes relacionados à adaptação empresarial frente às novas exigências da economia e do mercado global contemporâneo. A matriz apresentada no Quadro 7 não deve ser compreendida de forma fragmentada ou linear, mas

como um *framework* integrado e interdependente, no qual as diferentes dimensões se articulam transversalmente, formando uma arquitetura de governança orientada à sustentabilidade competitiva, à inovação responsável e ao desenvolvimento multidimensional.

Assim, o Quadro 7 apresenta uma matriz analítica de governança para Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0, organizada a partir de dimensões estratégicas, regulatórias, ambientais, tecnológicas, sociais, econômicas e humanas, permitindo visualizar como as transformações impulsionadas pelo Green New Deal repercutem sobre os modelos contemporâneos de negócios, produção, inovação e competitividade sustentável.

**Quadro 7 – Dimensão 1 da Matriz de Governança Empresarial Sustentável e Tecnológica.**

Dimensão	Objetivo Estratégico	Elementos da Matriz e Ações Concretas	Indicadores de Desempenho (KPIs)	Estratégias (Como Fazer)	Conceitos-Chave Aplicados
1. Estratégica e Liderança	Incorporar a sustentabilidade e inovação no centro do propósito organizacional, antecipando tendências das políticas horizontais globais.	Definir um propósito que integre a competitividade sustentável. Mapear e monitorar continuamente políticas horizontais (Pacto Europeu, IRA, NZIA, CBAM, UDR) e seus desdobramentos. Incorporar cenário de políticas climática, social, econômica) no planejamento estratégico e prazo. Estabelecer compromissos públicos de descarbonização e neutralidade climática (Net-Zero) alinhados à ciência (Science Based targets).	Existência de plano estratégico com metas ESG/ASG validadas. Relatório de análise de riscos e oportunidades climáticas regulatórias (TCFD). % de investimentos em P&D voltados para inovação verde. Alinhamento das metas com os ODS.	Antecipação Regulatória: não apenas reagir às leis, mas antecipar-se às expectativas normativas (ex: <i>due diligence</i> antes de fornecedores). Ideia de fornecedores legais. Sistema Sistêmica: tratar a empresa como parte de uma "teia de conexões" (Capra/Latour), onde decisões de negócio impactam o sistema social e ambiental.	"Políticas Horizontais", "Norm Shaper", "Desenvolvimento Multidimensional", "Racionalidade legal", "Aberta", "Polycrise", "Simbiose Estado-Setor Privado".

Quadro 7 – Continuação.

Dimensão	Objetivo Estratégico	Elementos da Matriz e Ações Concretas	Indicadores de Desempenho (KPIs)	Práticas Estratégicas (Como Fazer)	Conceitos-Chave Aplicados
2. Multinormativa de Compliance	Operar eficazmente em um "sistema jurídico em rede", assegurando conformidade com <i>hard law</i> e <i>soft law</i> para acesso permanente em mercados globais.	Implementar sistema <i>compliance</i> que integre normas locais (Brasil) e internacionais (UE). Obter e manter certificações de qualidade ambiental (ISO 14001, FSC, PEFC) e CC (Blockchain, <i>due diligence</i> socioambiental para toda a cadeia de suprimentos, com foco em rastreabilidade (ex: EUDR). Calcular e reportar a pegada de carbono de produtos (ISO 14067) para conformidade com mecanismos como o CBAM.	Número de não-conformidades em auditorias externas (ex: FSC). % de fornecedores críticos auditados e em conformidade com o código de conduta. Implementação de sistema de rastreabilidade digital (entrevistas com empresas DPP). Relatórios de <i>due diligence</i> publicados e disponíveis.	Rastreabilidade como Pilar do documento, utilizando tecnologia (drones, localização, softwares) para garantir a origem e a integridade da cadeia, como evidenciado em entrevistas com empresas de rastreabilidade (MARP).	"Sistema Jurídico em Rede", "Hard Law vs. Soft Law", "Rastreabilidade", "CBAM", "EUDR", "Due Diligence", "Certificações e Selos".
3. Ambiental e Transição Ecológica	Reduzir a pegada ecológica, riscos climáticos e promover a geração sustentável, alinhando-se aos limites planetários.	Realizar inventário completo de emissões de GEE (Escopos 1, 2 e 3). Implementar modelo de economia circular (ecodesign), rastreabilidade, reciclagem e Gerir eficientemente energia e resíduos, com metas de redução anual. Desenvolver e apoiar projetos de florestamento, proteção de áreas protegidas e conservação da biodiversidade na região.	Redução anual da intensidade de emissões de GEE (tCO2e/produto). % de resíduos reciclados ou aproveitados. % de energia renovável na matriz energética. Área (ha) de floresta preservada ou restaurada.	codesign e Análise de Ciclo de vida: projetar produtos para maior durabilidade e reciclabilidade e reciclar desde a concepção. responder às exigências do plano de Ação para a Economia Circular da UFPA, estratégia de Dupla Inovação: inovar tanto em produto (ex: móveis com molas) quanto no processo (ex: aldeias mais eficientes).	"Limites Planetários", "Economia Circular", "Ecodesign", "Mitigação de Riscos", "Transição Justa", "Crescimento vs. Decrescimento".

Quadro 7 – Continuação.

Dimensão	Objetivo Estratégico	Elementos da Matriz e Ações Concretas	Indicadores de Desempenho (KPIs)	Prezíveis Como Fazer)	Estratégica	Conceitos-Chave Aplicados
<b>4. Tecnológica e Inovação (Indústria 4.0 e 5.0)</b>	Garantir eficiência operacional com sustentabilidade no setor humano e a resiliência energética para impulsionar a competitividade sustentável.	Digitalizar processos produtivos para ganhar de eficiência e rastreabilidade (IoT, MES). Utilizar IA para otimização energética, previsão de manutenção e análise de dados de sustentabilidade. Investir em P&D para inovação verde (novos materiais, produtos com baixo carbono). Integrar tecnologias limpas (Net Zero) e garantir a cibersegurança dos sistemas.	% de processos produtivos digitalizados. Redução do consumo energético por unidade produzida. Número de patentes registradas/implementadas. Investimento anual em P&D verde.	Tecnologia como Meio, não fim: a tecnologia deve servir para potencializar o desenvolvimento humano e a sustentabilidade, não para substituí-los sem critérios éticos. Inovação Verde: desenvolvimento sustentável que veja a IA e a automação como ferramentas para criar valor sustentável, não apenas para reduzir custos.		Indústria 4.0 e 5.0", "Inovação Verde", "Inteligência Artificial", "Digitalização", "Eficiência Tecnológica com Centralidade Humana".
<b>5. Social, Humana e Trabalhista</b>	Garantir trabalho digno, promover diversidade e empregar a inclusão, e contribuir para o bem-estar e a qualidade de vida das comunidades, alinhado à cláusula de não retrocesso.	Oferecer programas de capacitação e requalificação patrocinados em práticas verdes e novas tecnologias. Garantir rigoroso cumprimento das normas de saúde e segurança do trabalho (ex: NR-12). Promover diversidade e inclusão na força de trabalho. Manter diálogo transparente com comunidades locais e investir em projetos de impacto social positivo.	Número de trabalhadores envolvidos em práticas verdes e novas tecnologias. Taxa de frequência de acidentes de trabalho. Índice de diversidade (gênero, orientação sexual) na força de trabalho. Investimento social privado em projetos de impacto social positivo.	Transição Justa: apoiar e capacitar os trabalhadores e a transição para a nova economia oferecendo treinamento adequado, como preconiza o Pacto Ecológico Europeu, não apenas para reduzir custos.		"Cláusula de Não Retrocesso", "Transição Justa", "Empregos Verdes", "Bem-Estar e Equidade", "Desenvolvimento Humano", "Auditorias Sociais".

Quadro 7 – Continuação.

Dimensão	Objetivo Estratégico	Elementos da Matriz e Ações Concretas	Indicadores de Desempenho (KPIs)	Restrições Como Fazer)	Estratégica	Conceitos-Chave Aplicados
6. Econômica e Financeira e Mercado	Garantir a viabilidade econômica de longo prazo por meio de uma competitividade sustentável, acessando mercados globais através de fontes de financiamento verde.	Desenvolver estratégia de exportação que posicione a empresa como fornecedora de produtos "verdes" e rastreáveis. Acessar linhas de crédito e financiamento atreladas a critérios de ESG ( <i>green bonds</i> , fundos de impacto). Internalizar a precificação de carbono na análise de viabilidade de projeto. Construir cadeias de suprimentos resilientes verificadas e com baixo risco socioambiental.	Volume de exportações para mercados exigentes (UE, EUA). Valor captado em linhas de financiamento sustentável. Redução de custos operacionais decorrente de eficiência energética de recursos. % de fornecedores estratégicos com certificações socioambientais.	sustentabilidade e transparência competitiva: comunicar o mercado que a certificação e governança são ativos estratégicos, como a empresa 2 que vê a certificação como seu "maior investimento em marketing".	Crédito com lanca: usar a necessidade de financiamento para bancos europeus ou internacionais como um motor para acelerar a adoção de padrões mais altos de governança.	'Competitividade Sustentável', 'Financiamento Verde', "Acesso a Mercados", "Riscos Reputacionais e de Mercado", "Valor Compartilhado".
7. Local e Regional (Inserção Territorial)	Transformar a pressão global em oportunidade de desenvolvimento regional, fortalecendo o tecido produtivo e social do Oeste Catarinense.	Estabelecer parcerias com universidades e centros de pesquisa em parceria com ICTs regionais. Participar ativamente de fóruns e governanças intermunicipais (MARPs) para discutir políticas de desenvolvimento verde. Apoiar o desenvolvimento de fornecedores locais para que também adequem às exigências globais. Contribuir para a geração de empregos verdes e renda na região.	Número de projetos de inovação em parceria com ICTs regionais. % de insumos adquiridos de fornecedores locais com práticas sustentáveis. Participação em iniciativas de governança regional. Número de empregos verdes criados ou mantidos na região.	Transbordamento ( <i>spillover</i> ): atuar como "empresadora" para qualificar e integrar a cadeia de pequenos fornecedores locais, evitando que fiquem "pelo caminho" devido às novas exigências. Co-construção de soluções: trabalhar com o poder público e academia para desenvolver políticas e programas que fortaleçam o ecossistema de negócios sustentáveis da região.		'Desenvolvimento Regional', "Efeitos Locais de Políticas Globais", "Coesão Territorial", "Inclusão Produtiva", "Rede de Atores".

Quadro 7 – Continuação.

Dimensão	Objetivo Estratégico	Elementos da Matriz e Ações Concretas	Indicadores de Desempenho (KPIs)	Diretrizes Estratégicas (Como Fazer)	Conceitos-Chave Aplicados
8. Governança Corporativa Transparência	assegurar uma gestão ética, responsável, transparente, que integre os riscos e oportunidades da sustentabilidade na tomada de decisões em todos os níveis.	Estruturar um comitê ESG/ASG com participação de diferentes áreas e reporte direto ao conselho. Publicar relatórios de sustentabilidade periódicos seguindo padrões internacionais, como GRI, SASB, TCFD. Implementar um sistema de gestão de riscos integrado aos riscos financeiros, operacionais, tecnológicos, regulatórios. Manter canal de ética ativo e independente para denúncias.	Publicação anual de relatório de sustentabilidade com auditoria independente). Matriz de riscos integrada e atualizada. Número de denúncias recebidas e tratadas pelo canal de ética. Índice de transparência ativa da empresa.	Governança Horizontal e em rede: a governança não é um departamento, mas uma prática que conecta a estratégia, operação e stakeholders. A Transparência à responsabilidade: não basta publicar dados; é preciso usá-los para dialogar com a sociedade e ajustar estratégias, demonstrando compromisso real com o desenvolvimento multidimensional.	'Governança Horizontal', 'Transparência', 'Ética e Responsabilidade', 'Gestão de Riscos Integrada', 'Accountability'.

Fonte: <sup>142</sup>

A matriz apresentada evidencia que a adaptação das empresas às novas exigências globais não pode ocorrer de forma isolada ou setorializada, uma vez que sustentabilidade, tecnologia, inovação, governança e competitividade passam a operar de maneira interdependente. O novo paradigma econômico impulsionado pelas políticas industriais verdes exige organizações capazes de integrar múltiplas racionalidades normativas, tecnológicas e socioambientais em seus processos decisórios e produtivos.

Observa-se que a governança contemporânea deixa de possuir caráter exclusivamente econômico e passa a incorporar elementos relacionados à rastreabilidade, responsabilidade ambiental, transparência, centralidade humana, inteligência tecnológica e desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a matriz de governança funciona como instrumento orientador para empresas e indústrias que buscam fortalecer sua inserção em mercados globais cada vez mais condicionados por exigências multinormativas e por critérios de sustentabilidade competitiva.

A consolidação das políticas industriais verdes e das novas exigências regulatórias transformou a relação entre empresas, mercados e sistemas normativos. Organizações inseridas em cadeias produtivas globais passa a operar em um ambiente multinormativo complexo, caracterizado pela coexistência e articulação entre legislações estatais, tratados internacionais, protocolos técnicos, certificações privadas, mecanismos de rastreabilidade, diretrizes ESG/ASG, sistemas de compliance e instrumentos regulatórios transnacionais.

Esse novo paradigma evidencia que a competitividade sustentável não depende apenas da eficiência produtiva ou da capacidade tecnológica das organizações, mas também da aptidão para interpretar, internalizar e

operacionalizar exigências normativas mais amplas, dinâmicas e interdependentes. Normas relacionadas à descarbonização, transparência, rastreabilidade da cadeia produtiva, responsabilidade socioambiental e governança ética passam a condicionar o acesso a mercados, financiamentos, investimentos e relações comerciais internacionais.

A multinormatividade impulsionada pelo Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal projeta-se, assim, para além das fronteiras da União Europeia, influenciando diretamente empresas localizadas em economias emergentes e regiões periféricas inseridas em cadeias globais de produção. Instrumentos como o EUDR, o CBAM, os relatórios ESG, os sistemas de Digital Product Passport (DPP), as certificações FSC e os mecanismos de *due diligence* ambiental tornam-se elementos centrais da nova arquitetura regulatória global. O Quadro 8 apresenta a dimensão multinormativa e de compliance da Matriz de Governança Empresarial Sustentável e Tecnológica, sistematizando objetivos estratégicos, ações concretas, indicadores de desempenho, diretrizes operacionais e conceitos-chave voltados à adaptação empresarial frente às exigências regulatórias, ambientais, sociais e tecnológicas da nova economia verde global.

A consolidação das políticas industriais verdes e das novas exigências regulatórias internacionais transformou profundamente a relação entre empresas, mercados e sistemas normativos. No cenário contemporâneo, organizações inseridas em cadeias produtivas globais passaram a operar em um ambiente multinormativo complexo, caracterizado pela coexistência e articulação entre legislações estatais, tratados internacionais, protocolos técnicos, certificações privadas,

mecanismos de rastreabilidade, diretrizes ESG/ASG, sistemas de compliance e instrumentos regulatórios transnacionais.

Esse novo paradigma evidencia que a competitividade sustentável não depende apenas da eficiência produtiva ou da capacidade tecnológica das organizações, mas também da aptidão para interpretar, internalizar e operacionalizar exigências normativas cada vez mais amplas, dinâmicas e interdependentes. Nesse contexto, normas relacionadas à descarbonização, transparência, rastreabilidade da cadeia produtiva, responsabilidade socioambiental e governança ética passam a condicionar o acesso a mercados, financiamentos, investimentos e relações comerciais internacionais.

A multinormatividade impulsionada pelo Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal projeta-se, assim, para além das fronteiras territoriais da União Europeia, influenciando diretamente empresas localizadas em economias emergentes e regiões periféricas inseridas em cadeias globais de produção. Instrumentos como o EUDR, o CBAM, os relatórios ESG, os sistemas de *Digital Product Passport* (DPP), as certificações FSC e os mecanismos de *due diligence* ambiental tornam-se elementos centrais da nova arquitetura regulatória global.

Nesse cenário, o Quadro 8 apresenta a dimensão multinormativa e de compliance da Matriz de Governança Empresarial Sustentável e Tecnológica, sistematizando objetivos estratégicos, ações concretas, indicadores de desempenho, diretrizes operacionais e conceitos-chave voltados à adaptação empresarial frente às exigências regulatórias, ambientais, sociais e tecnológicas da nova economia verde global.

**Quadro 8** – Transições a partir da comparação entre os paradigmas Econômicos e de Mercado.

Eixo de Comparação	Economia Clássica / Indústrias 1.0 e 3.0	Nova Economia Verde / Indústrias 4.0 e 5.0	Conceitos-Chave do Livro Aplicados
<b>1. Fundamento Econômico e Visão de Desenvolvimento</b>	<p>Modelo centrado no lucro de curto prazo e no crescimento ilimitado baseado na exploração intensiva de recursos (economia linear extrativista). A empresa é vista como uma unidade de produção isolada.</p>	<p>Economia orientada ao desenvolvimento multidimensional, que integra bem-estar humano, equidade social, limites planetários e viabilidade econômica em longo prazo. A empresa é agente de transformação social e ambiental, operando em uma "teia de conexões".</p>	<p>Desenvolvimento "Multidimensional", Bem-Estar e "Equidade", Simbiose Estado-Privado", Racionalidade "Aberta", "Teia de Conexões".</p>
<b>2. Relação com a Legislação e Normas (Multinormatividade)</b>	<p>A legislação (ambiental, trabalhista) vista como um custo e um obstáculo a ser minimizado ou cumprido apenas para evitar punições. Foco no "jeitinho" no cumprimento básico da <i>hard law</i>.</p>	<p>A legislação e as normas (certificações, <i>soft law</i>) são vistas como um "passaporte" para mercados, um "filtro" que reduz a concorrência e uma oportunidade para estruturar processos e gerar vantagem competitiva. A empresa opera proativamente em um "sistema jurídico em rede", combinando <i>hard law</i> e <i>soft law</i>.</p>	<p>sistema Jurídico em "rede", "Hard Law vs. soft Law", "Norm Haper", "Barreiras Tarifárias", Governança "Horizontal".</p>
<b>3. Rastreabilidade e Controle Documental</b>	<p>Controles internos, manuais e fragmentados. A informação sobre a origem da matéria-prima é básica (e produto final), usando geolocalização, softwares e nota fiscal). A produção era, em grande parte, uma "caixa-preta" sem transparência para o consumidor final.</p>	<p>Rastreabilidade completa, digitalizada e obrigatória de toda a cadeia produtiva (da origem da árvore ao produto final), usando geolocalização, softwares e relatórios padronizados. A produção precisa ser "transparente" e auditável em todas as suas etapas.</p>	<p>Rastreabilidade", "Due Diligence", "EUDR", "CBAM", "Digital Product Passport (DPP)".</p>

Quadro 8 – Continuação.

Eixo de Comparação	Economia Clássica / Indústrias 1.0 e 3.0	Nova Economia Verde / Indústrias 4.0 e 5.0	Conceitos-Chave do Livro Aplicados
4. Certificações, Selos e Auditorias	Eram raros e vistos como um custo adicional ou um diferencial de nicho para poucas empresas. A confiança baseava-se na relação pessoal de longa data.	São a "base", o "mínimo necessário" para operar em mercados globais. As auditorias (sociais, ambientais, de segurança) são frequentes (até 12 por ano), rigorosas e muitas vezes não anunciadas, funcionando como um mecanismo de <i>enforcement</i> privado que substitui ou complementa a fiscalização estatal.	Soft Law", Certificações e selos", "Enforcement", Governança horizontal", Auditorias".
5. Relação com o Trabalho e os Colaboradores	Visão tradicional: mão de obra como custo de produção. Treinamento operacional e reativo. Segurança vista como cumprimento de normas (NRs). A gestão era verticalizada.	Visão estratégica: colaboradores como parte central do processo e da competitividade (Indústria 5.0). Ênfase em "evidências" de treinamento, saúde mental (riscos psicossociais), segurança proativa (NR-12 como padrão de excelência) e criação de um ambiente de trabalho atrativo e "familiar" para reter talentos em um mercado de pleno emprego.	Cláusula de Não Retrocesso", Transição Justa", Empregos Verdes", Centralidade no Ser Humano (Ind. 5.0)", Evidências".
6. Relação com a Comunidade e o Entorno (Licença Social)	A empresa era vista como um ator econômico isolado, com impacto social limitado ao emprego direto. A relação com a vizinhança era, muitas vezes, conflituosa ou inexistente. Externalidades (ruído, poeira) eram ignoradas.	A empresa reconhece seu papel social e busca uma relação de "licença social para operar". Há diálogo estruturado com comunidades, canal aberto para reclamações, apoio a projetos locais (pontes, igrejas) e preocupação genuína com o impacto de suas operações, integrando-se ao tecido social da região.	Desenvolvimento regional", "Inclusão produtiva", Responsabilidade social", "Governança territorial", "Bem comum".

**Quadro 8** – Continuação.

Eixo de Comparação	Economia Clássica / Indústrias 1.0 e 3.0	Nova Economia Verde / Indústrias 4.0 e 5.0	Conceitos-Chave do Livro Aplicados
<b>7. Financiamento e Investimento</b>	Decisões de investimento baseadas quase que exclusivamente em retorno financeiro e taxa de juro. Financiamento com bancos locais (BNDES), sem grandes condicionantes socioambientais além das legais.	O acesso a crédito mais barato (ex: bancos europeus, Banco Mundial/IFC) está condicionado ao cumprimento de rigorosos padrões socioambientais (ESG), atrelando a governança da empresa a requisitos globais e criando um ciclo virtuoso: boa governança → acesso a crédito mais barato → mais competitividade	Financiamento Verde", ESG/ASG", Condicionais", Riscos Reputacionais e de Mercado", "Acesso a Crédito".
<b>8. Tecnologia, Inovação e Design (Ecodesign)</b>	Foco em produtividade e redução de custos. Inovação era, sobretudo, intrínseca, no processo produtivo para produzir mais rápido. O design do produto era guiado por estética, funcionalidade e custo.	Foco na "dupla inovação": no produto (segurança, durabilidade, reparabilidade) e no processo (eficiência energética, redução de emissões, automação). A tecnologia (drones, IA, imagens de satélite) é usada para monitoramento, rastreabilidade e otimização, guiando decisões estratégicas.	Indústria 4.0 e 5.0", Inovação Verde", Ecodesign", Análise de Ciclo de Vida", "Tecnologias Net-Zero".
<b>9. Gestão de Riscos e Antecipação</b>	Os riscos eram principalmente financeiros, operacionais e de mercados. Riscos ambientais e sociais, externalidades, tratados com problemas futuros ou responsabilidade do governo.	Os riscos climáticos, reputacionais e regulatórios são centrais na estratégia. A empresa precisa antecipar-se às mudanças normativas (ex: EUDR, CBAM) e de mercado para não ser excluída. A resiliência da cadeia de suprimentos e a capacidade de adaptação são diferenciais competitivos.	Mitigação de Riscos", Policrise", Resiliência", Antecipação Regulatória", Cenários".

Quadro 8 – Continuação.

Eixo de Comparação	Economia Clássica / Indústrias 1.0 e 3.0	Nova Economia Verde / Indústrias 4.0 e 5.0	Conceitos-Chave do Livro Aplicados
<b>10. Competitividade e Posicionamento de Mercado</b>	Competir em preço e volume. Diferenciação era feita por marca, design ou nicho de produto. Vantagem competitiva vinha da eficiência produtiva interna.	Competir em competitividade sustentável. A diferenciação vem da capacidade de comprovar práticas éticas e sustentáveis em toda a cadeia, atendendo às exigências dos mercados mais sofisticados. A empresa que se adapta torna-se um fornecedor preferencial e reduz o número de concorrentes (filtro de mercado).	Competitividade sustentável", "Acesso Mercados", "Valor Compartilhado", Posicionamento estratégico", "Filtro e Mercado".
<b>11. Visão sobre o Meio Ambiente e o Território</b>	Meio ambiente como fonte inesgotável de recursos (reservatório) e depósito de resíduos. O território é o local da fábrica, dissociado do seu entorno ecológico e social.	Meio ambiente como "limite planetário" e ativo estratégico. A empresa é parte de um ecossistema maior (a bacia hidrográfica, a comunidade, a floresta, o clima) que precisa ser preservado e gerido de forma responsável para garantir a continuidade do negócio e a qualidade de vida das gerações futuras.	Limites Planetários", Teia de Conexões", Desenvolvimento regional", "Capital natural", Antropoceno".
<b>12. Cultura Organizacional e Adaptação</b>	Cultura resistente a mudanças, baseada em procedimentos informais ("sempre fizemos assim"). A adaptação a novas regras era vista como um fardo imposto de cima para baixo, gerando resistência.	Cultura de aprendizado contínuo e adaptativa. A mudança é parte da rotina, e os colaboradores são engajados por meio de treinamento constante e pela compreensão do "porquê" das mudanças (ex: segurança da criança, preservação da floresta). A empresa investe na formação de uma "mentalidade de evidência".	Racionalidade aberta", "Mudança cultural", "Resiliência organizacional", "Propósito".

Quadro 8 – Continuação.

Eixo de Comparação	Economia Clássica / Indústrias 1.0 e 3.0	(Nova Economia Verde / Indústrias 4.0 e 5.0	Conceitos-Chave do Livro Aplicados
13. Papel do Estado e Políticas Públicas	O Estado era visto como regulador mínimo e, muitas vezes, como entrave (burocracia, carga tributária). As políticas industriais, quando existiam, focavam em setores específicos sem critérios socioambientais robustos.	O Estado (especialmente a UE) atua como um <i>"norm shaper"</i> global, definindo regras que transcendem fronteiras. As políticas industriais são horizontais e verdes (Green Deals, IRA, NZIA), exigindo "simbiose" com o setor privado para atingir metas de descarbonização, inovação e competitividade sustentável. O Estado também é visto como um parceiro para desburocratização (ex: IMA em SC).	Norm Shaper", Políticas Horizontais", Simbiose Estado-Privado", Desburocratização", Governança Multinível".
14. Concorrência Internacional e Cadeias Globais de Valor	A concorrência era vista principalmente com players tradicionais (ex: outros polos moveleiros do Brasil). A cadeia de valor era mais linear (produção local para consumo local ou exportação direta).	A concorrência é global e complexa. Empresas competem com <i>players</i> de países como Vietnã e China, que importam matéria-prima brasileira, processam e vendem o produto final no mesmo mercado que as empresas brasileiras. A posição na cadeia global de valor (ser fornecedor de commodity ou produtor de bem final) é escolha estratégica crucial.	Cadeias Globais de Valor", Concorrência Internacional", Agregação de Valor", "Custo Brasil".

Fonte: <sup>143</sup>.

A análise da dimensão multinormativa e de compliance evidencia que as transformações impulsionadas pelo Pacto Ecológico Europeu ultrapassam os limites tradicionais da regulação estatal, consolidando um modelo de governança transnacional baseado na integração entre legislações, certificações, protocolos técnicos, mecanismos de rastreabilidade e diretrizes de sustentabilidade corporativa. Nesse novo cenário, empresas e indústrias passam a operar em ambientes regulatórios cada vez mais complexos, nos quais a conformidade socioambiental deixa de representar apenas uma obrigação jurídica e passa a constituir elemento estratégico de competitividade e permanência em mercados globais.

Observa-se que instrumentos como o EUDR, o CBAM, os relatórios ESG/ASG, os sistemas de *due diligence* e os mecanismos digitais de rastreabilidade promovem uma reconfiguração das relações entre produção, mercado e governança, exigindo das organizações capacidade contínua de adaptação normativa, tecnológica e institucional. A multinormatividade contemporânea evidencia, assim, que o acesso a mercados internacionais dependerá, progressivamente, da capacidade empresarial de demonstrar transparência, integridade documental, responsabilidade socioambiental e governança baseada em evidências verificáveis.

Além disso, as transformações analisadas demonstram que os processos de compliance deixam de possuir caráter meramente burocrático ou reativo e passam a integrar estratégias organizacionais voltadas à construção de resiliência, legitimidade institucional, reputação corporativa e sustentabilidade competitiva. A governança empresarial contemporânea torna-se, portanto, profundamente conectada às dinâmicas globais de

descarbonização, inovação tecnológica e reorganização das cadeias produtivas internacionais.

Nesse contexto, as dimensões apresentadas ao longo deste capítulo reforçam que Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 não podem ser compreendidas apenas pela incorporação de tecnologias avançadas, automação ou inteligência artificial, mas pela capacidade de integrar, de forma sistêmica, sustentabilidade, inovação, governança multinormativa, responsabilidade socioambiental e centralidade humana em seus modelos de gestão e desenvolvimento organizacional.

## 8 PRODUÇÃO, INOVAÇÃO E NEGÓCIOS E OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS E SUSTENTÁVEIS

“O ambiente empresarial deve prevenir problemas ambientais, implementar iniciativas voltadas ao aumento da responsabilidade ambiental e contribuir para o desenvolvimento e disseminação de tecnologias ambientalmente seguras”<sup>144</sup>. O mundo, a sociedade e a economia alteraram seus paradigmas, direcionando e reorientando a utilização de recursos naturais, sua produção e inovação em um mercado e economia assentada em plataformas ou redes de negócios atentas não só aos lucros, mas também preocupados com as futuras gerações e com o meio ambiente. Essas preocupações exigem das empresas uma matriz de governança mais horizontal, que oriente o processo de tomada de decisão e organização, de definição de metas, de planejamento, de operacionalização, implementação, até o monitoramento e a verificação das mudanças introduzidas no âmbito da proteção ambiental e do uso de recursos<sup>145</sup>. Essa dinâmica alcança novas preocupações, de dimensões de desenvolvimento multidimensionais, alinhando-se a políticas horizontais de negócios e de comercialização, ambos atinentes aos modelos de sociedade de massa e de consumo, com a finalidade precípua e adotar práticas verdes. Com isso, cria-se vantagem competitiva, valor e crescimento sustentável, o que impacta em simbiose entre Estado e setor privado<sup>HHH,146</sup>.

---

<sup>HHH</sup> A governança corporativa fornece a responsabilidade, os incentivos e as estruturas de monitoramento necessárias para fomentar a inovação. Sistemas de governança bem projetados promovem transparência, alinham decisões gerenciais com objetivos de longo prazo e melhoram a supervisão de riscos, permitindo que as empresas direcionem recursos para a criação de valor sustentável. Estudos anteriores indicam que a governança estimula a inovação ao fortalecer a responsabilidade, facilitar a assunção de riscos em decisões estratégicas e apoiar investimentos em P&D verde. A diversidade no conselho, o ativismo

As mudanças climáticas afetam cada vez mais as operações e os resultados das empresas, pois introduzem exposições a riscos significativos que antes eram inexistentes, negligenciáveis ou pouco compreendidos. Os riscos climáticos incluem riscos físicos (ou seja, ameaças de eventos climáticos extremos à infraestrutura física e às operações empresariais), riscos de mercado (como perder vantagem competitiva por ser um poluidor no mercado), riscos reputacionais (como consumidores perceberem a empresa como poluidora e deixarem de comprar seus produtos) e riscos de responsabilidade legal (como perda de negócios e lucros devido a sanções ambientais, multas e impostos). Para crescer e prosperar, as empresas precisam compreender melhor os riscos climáticos específicos que enfrentam, contabilizá-los e desenvolver estratégias eficazes para mitigar sua exposição a esses riscos<sup>147</sup>.

É necessário, para essa grande transformação, a busca incansável por sustentabilidade em negócios inovadores, que atendam a economia e o mercado contemporâneos, ofereçam alternativas viáveis aos modelos baseados em combustíveis fósseis e que aproveitem relações colaborativas inter e intraindustriais, tecnologias digitais e elementos de mudança<sup>III</sup> comportamental. Com isso, realiza-se uma transição completa, pois se

---

acionário e incentivos baseados em desempenho para executivos também demonstraram incentivar resultados mais robustos de inovação. Por outro lado, sistemas de governança excessivamente rígidos ou preferências conservadoras de risco podem suprimir a criatividade e reduzir o potencial inovador. Mecanismos de governança também têm sido associados a maior transparência e eficiência no uso de recursos. Esses achados mistos sugerem que a relação entre governança e inovação não é linear e exige investigação mais aprofundada, especialmente no âmbito de estratégias voltadas à sustentabilidade (ARIF, Unbreen; AHMAD, Muhammad Bilal; KHAWAJA, Aimun. Role of corporate governance in thriving green innovation practices: a case of emerging economy. PLOS One, 12 fev. 2026. p. 1 e segs.).

<sup>III</sup> Por exemplo, a BYD Company Limited adotou estrategicamente a SEO para promover transporte sustentável e ampliar o acesso à energia renovável. Ao focar no desenvolvimento de veículos elétricos disruptivos e tecnologias de armazenamento de energia, a BYD conquistou vantagem competitiva sustentável (Indiran *et al.*, 2023). De forma semelhante, a Huawei Technologies Co., Ltd. aplicou a SEO com foco no desenvolvimento de ecossistemas inclusivos, aproveitando sua liderança em tecnologia 5G disruptiva para estabelecer forte e duradoura dominância de mercado (Song *et al.*, 2024;

adotam, na produção, mecanismos e tecnologias recentes, eliminando desperdícios, desenvolvendo capacidades que aprimoram operações internas e externas. Há, obviamente, uma transformação, pois a organização precisa permanecer relevante e competitiva no mercado, oferecendo produtos inovadores aos consumidores. Observe-se que as empresas devem oferecer modelos de dupla inovação, uma relativa ao produto e a outra relativa ao processo<sup>148,149</sup>.

Uma matriz de governança horizontal passa a constituir-se um sistema de orientação para o empreendedorismo social, que integra responsabilidade social e orientação empreendedora, combinando o pensamento empreendedor com missão social, superando limitações de visões baseadas em traços individuais. Alcança-se, com isso, inovação em produtos e de processos, os quais são orientados pela economia e pelo mercado, com a criação de valor social. Isso permite que as empresas atendam necessidades sociais não supridas enquanto impulsionam resultados econômicos, promovendo, dessa forma, o desenvolvimento em sua multidimensionalidade – concretizando a multidimensionalidade por meio da relação entre Inteligência Artificial - IA e inovação verde, indicando que os mesmos insumos tecnológicos podem gerar resultados divergentes, dependendo dos esquemas interpretativos de governança utilizados pelas empresas, revelando o papel moderador da cognição gerencial<sup>150</sup>.

---

Tan *et al.*, 2020). Esses exemplos demonstram como empresas de alta tecnologia integram a criação de valor social em seus modelos de negócio por meio da SEO, fortalecendo sua vantagem competitiva sustentável (WANG, Chenxiao; ZHANG, Qingpu; ZHANG, Wei. Pathways to sustainable competitive performance: social entrepreneurship orientation, disruptive innovation and artificial intelligence capabilities. *Humanities and Social Sciences Communications*, 2026. p. 2-3).

Atualmente, a ampla aplicação da inteligência artificial - IA tem se expandido progressivamente nas etapas de produção, gestão de negócios e inovação. Isso impulsiona o desenvolvimento da IA e, simultaneamente, remodela o comportamento inovador das empresas, ajustadas à simbiose entre seus modelos 4.0 e 5.0. Essa nova realidade impulsiona uma nova revolução científica, tecnológica e de transformação. Justifica-se o uso de ferramentas preditivas e generativas de IA por possuírem grande potencial para aumentar a produtividade e promover o crescimento econômico, superando barreiras de desenvolvimento durante transformações tecnológicas ao melhorar operações produtivas e aumentar a sua eficiência e, ainda, passa a projetar-se em uma competitividade verde, aderido à transições econômicas e de mercado<sup>III,151</sup>.

As análises desenvolvidas ao longo deste capítulo demonstram que o Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal vem promovendo

---

<sup>III</sup> As conclusões deste estudo oferecem implicações importantes para gestores corporativos, formuladores de políticas públicas e investidores. Primeiro, os gestores devem superar a percepção limitada da IA como mero instrumento de redução de custos e ganhos de eficiência, estabelecendo um arcabouço cognitivo que a reconheça como arquitetura estratégica para a sustentabilidade. [...], precisam cultivar conscientemente [...] dimensões de valor ambiental nas avaliações de projetos de IA, tolerar custos de tentativa e erro nas fases iniciais e estabelecer mecanismos de incentivo de longo prazo alinhados aos ciclos de iteração da tecnologia de IA. Segundo, ao promover iniciativas de “IA+”, os governos devem considerar plenamente a heterogeneidade entre setores. Os formuladores de políticas devem ampliar investimentos inclusivos em infraestrutura de IA para reduzir barreiras de adoção tecnológica. Simultaneamente, devem aprimorar padrões de divulgação ESG e mecanismos de incentivo em finanças verdes [...]. Por fim, ao avaliar o valor dos investimentos corporativos em IA, os mercados de capitais devem olhar além da intensidade do investimento tecnológico e focar nas características cognitivas da gestão e em sua intenção estratégica. A ênfase dos gestores em questões ambientais, sua orientação para inovação e sua visão de longo prazo [...] podem servir como sinais eficazes para prever se a tecnologia de IA se converterá em resultados concretos de inovação verde (LI, Yutong; XU, Ning. Harnessing AI for green innovation: the role of executive cognition. *Systems*, v. 14, n. 284, 2026. p. 1-3 e 18).

transformações estruturais profundas nos modelos contemporâneos de governança empresarial, produção, inovação e competitividade global. A incorporação de políticas industriais verdes, mecanismos multinormativos, exigências de rastreabilidade, critérios ESG/ASG e sistemas de compliance evidencia a consolidação de uma nova racionalidade econômica, na qual sustentabilidade, tecnologia e governança passam a operar de forma integrada e interdependente.

Nesse contexto, Empresas e Indústrias 4.0 e 5.0 deixam de ser compreendidas apenas como modelos de modernização tecnológica ou automação produtiva, passando a representar arquiteturas organizacionais voltadas à adaptação contínua frente às transformações ambientais, regulatórias, econômicas e sociais da contemporaneidade. A competitividade empresarial passa a depender da capacidade de integrar inovação, inteligência tecnológica, sustentabilidade, transparência e responsabilidade socioambiental em toda a cadeia produtiva e nos processos decisórios organizacionais.

As dimensões analisadas na matriz de governança sustentável e tecnológica evidenciam que as organizações contemporâneas precisam desenvolver estruturas mais resilientes, adaptativas e orientadas à gestão sistêmica de riscos, oportunidades e exigências multinormativas globais. A nova economia verde internacional condiciona o acesso a mercados, financiamentos e cadeias globais de valor à demonstração concreta de conformidade ambiental, rastreabilidade, governança ética e compromisso com o desenvolvimento sustentável.

Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender como essas transformações paradigmáticas repercutem concretamente sobre

empresas inseridas em economias regionais e cadeias produtivas internacionalizadas. Assim, o capítulo subsequente aprofundará a análise empírica das empresas da região da AMARP, buscando identificar de que forma os impactos do Green New Deal/EUDR vêm sendo percebidos, internalizados e operacionalizados pelas organizações estudadas, especialmente no que se refere às exigências de rastreabilidade, certificação, governança e adaptação competitiva aos novos padrões globais de sustentabilidade.

## 9 IMPACTOS DAS POLÍTICAS EXTERNAS DO PACTO ECOLÓGICO EUROPEU NA INDÚSTRIA E EMPRESAS REGIONAIS

Para compreender de forma concreta como as transformações associadas ao Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal repercutem sobre empresas inseridas em cadeias produtivas internacionalizadas, a pesquisa incorporou uma etapa empírica de natureza qualitativa, baseada na realização de entrevistas semiestruturadas com gestores e administradores de empresas localizadas na região da Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP).

As entrevistas foram realizadas com quatro empresas pertencentes ao setor madeireiro, segmento selecionado em razão de sua forte inserção em mercados internacionais e de sua elevada exposição às exigências ambientais, regulatórias, comerciais e de rastreabilidade vinculadas ao Green Deal e ao Regulamento Europeu para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR). A escolha das empresas ocorreu de forma intencional, considerando organizações com experiência em exportação, certificações ambientais e adequação a normas internacionais de sustentabilidade e compliance socioambiental.

O objetivo da etapa empírica consistiu em identificar como essas empresas percebem, interpretam e operacionalizam as novas exigências associadas à economia verde global, especialmente no que se refere à rastreabilidade produtiva, certificações, governança ESG/ASG, controle documental, adequação regulatória e adaptação competitiva aos novos padrões internacionais de mercado. Para preservar a identidade institucional das organizações e garantir maior liberdade nas respostas dos participantes,

as empresas foram anonimizadas, sendo identificadas ao longo do estudo como Empresa 1, Empresa 2, Empresa 3 e Empresa 4.

A partir de entrevistas se conseguiu chegar a alguns dos reais impactos do Pacto Ecológico Europeu. Foram entrevistados gestores e administradores das empresas Empresa 1, Empresa 2, Empresa 3 e Empresa 4, tendo em vista que o pacto tem provocado transformações paradigmáticas significativas na economia e no mercado, principalmente em se tratando das cadeias de inovação e de produção, redimensionando a competitividade ao desenvolvimento sustentável e humano e não só econômico. Dá-se, portanto, premente necessidade de avaliação da capacidade de adaptação das empresas, tendo em vista que as mesmas já detêm selos de qualidade e ambientais e de produção internacionais e sua produção e inovação já são, em grande maioria, adaptadas à exportação. As empresas em estudo seguem critérios de políticas externas, legislações internacionais respondendo às exigências ambientais, sociais e de rastreabilidade impostas pela União Europeia, Estados Unidos, Canadá, Caribe, Ásia e por outros países, além do mercado e economia interna.

O Pacto Ecológico Europeu intensifica processos de qualidade e ambientais já em curso, não inaugurando um processo totalmente novo, mas intensificando e formalizando exigências ambientais e sociais, que vinham sendo incorporadas pelas empresas exportadoras da região. Pode-se perceber essa realidade com o que expõe o representante da empresa Empresa 2: “o Pacto Ecológico Europeu [...] é apenas a consolidação de um processo que é anterior, que é mais longo”<sup>152</sup>. O representante da Empresa 4 reforça esse argumento: “nossa empresa já tem certificação FSC (Forest Stewardship Council), então, já cumpre boa parte do que se

pede”<sup>153</sup>. A representante da Empresa 1 complementa: “sempre é preciso ‘estar de olho’, pois a cada momento muda”<sup>154</sup>.

As entrevistas com os representantes das quatro empresas em estudo revelam que, por atuarem há décadas no mercado internacional, as empresas já estão adaptadas a um ambiente regulatório exigente, especialmente no que se refere à rastreabilidade da madeira, certificações florestais e auditorias sociais. A rastreabilidade e o controle documental revelam a transição para um mercado verde (por meio de mapas, coordenadas, notas fiscais vinculadas), como eixos principais e centrais das mudanças impulsionadas pelo Pacto Ecológico Europeu.

As empresas relatam que o elemento mais transformador é a exigência de rastreabilidade completa da cadeia produtiva e de inovação, desde a origem da madeira até o produto final. A Empresa 2 informa que: “a principal mudança foi: como reportar a localização e o mapa poligonal?”<sup>155</sup>. O maior desafio não está localizado internamente, mas na articulação com fornecedores: “o maior trabalho é envolver subfornecedores”<sup>156</sup>. Frisa-se o impacto da rastreabilidade. A Empresa 4 confirma a tendência, indicando que se exige rastreabilidade desde a origem da matéria-prima: “são solicitadas até as coordenadas da fazenda de onde se está tirando a madeira”<sup>157</sup>. A rastreabilidade passa a ser condição de acesso ao mercado da União Europeia, reforçando o papel de política externa e de reguladora global, para fins de uma economia e de um mercado verde.

Além da rastreabilidade, é necessário que as empresas cumpram com os selos e certificações ambientais e sociais, como barreiras não-tarifárias. Para a Empresa 2: “o FSC é o mínimo, é a base. Se não tiver FSC,

nem entra lá”<sup>158</sup>. A Empresa 4 confirma essa mudança estrutural: “antigamente era diferencial. Hoje, se não tiver, fica fora”<sup>159</sup>. Também para a Empresa 1, que, embora foque no mercado dos Estados Unidos, vivencia fenômeno semelhante: “têm produtos que vão com sete ou oito etiquetas diferentes”<sup>160</sup>, etiquetas estas que correspondem a selos ou certificados de qualidade ambiental.

Portanto, as evidências trazidas pelas entrevistas mostram que certificações, selos e auditorias deixaram de ser instrumentos voluntários e passaram a constituir-se política externa, redimensionando as preocupações das empresas voltadas à exportação. Detém-se, com isso, uma estrutura regulatória obrigatória para inserção internacional. No entanto, os selos e as certificações se consolidam como barreiras de entrada e vantagens competitivas.

De outro modo, vislumbra-se a relevância das pressões sociais e trabalhistas para adesão das empresas à dimensão ESG, já que o Pacto Ecológico Europeu incorpora a dimensão social, e isso aparece fortemente nas entrevistas. Para a Empresa 2: “hoje temos, por ano, 12 auditorias [...] ambientais, sociais, segurança”<sup>161</sup>. Seguindo a tendência, a Empresa 3 indica que, a partir das negociações internacionais, “contratamos empresa de auditoria para verificar requisitos sociais, ambientais, segurança do trabalho”<sup>162</sup>. E, ainda, externa, com o selo ou certificado NR-12, como um modelo de controle de produção exigente: “a NR-12 é uma das mais restritas do mundo”<sup>163</sup>. Todas as exigências cumpridas revelam que a legislação ambiental brasileira e as normas trabalhistas são mais rígidas que muitas legislações do mundo, apontando que o maior problema se encontra em um modelo de fiscalização desigual, por isso das auditorias.

Conclui-se que a adesão da dimensão ESG, para as empresas em estudo, ganha centralidade, com auditorias frequentes. Além de ser mais rígida, a legislação brasileira é complementada por auditorias internacionais, por meio de certificações e selos de qualidade ambiental que garantem a efetividade das exigências do Pacto Ecológico Europeu, não demarcando grande ruptura de transformação, mas sim uma consolidação de tendências já presentes na economia e no mercado da União Europeia, Estados Unidos e China, dando ênfase ao desenvolvimento sustentável e humano e a responsabilidade social.

Toda adequação das empresas que atuam no mercado externo impõe, na linha de produção e de extração das matérias-primas, mudanças tanto no *design* quanto no desenvolvimento e engenharia dos produtos, pois é necessário ajustarem-se à economia verde e às políticas externas, como aduz a Empresa 1, sendo o caso mais emblemático de como regulações internacionais impactam diretamente o design do produto, principalmente em se tratando de segurança exigidas, expondo, que: “tivemos que redesenhar o produto”<sup>164</sup>, para que não detenha concentração de toxinas que gerem contaminação, destacando que o mercado internacional “faz contagem de chumbo na tinta”<sup>165</sup>.

Essas exigências dialogam com o Pacto Ecológico Europeu ou Green New Deal, rompendo com modelos de Indústria 1.0, 2.0 e 3.0, prevendo que, tanto em seu *design*, quanto em seu desenvolvimento e engenharia dos produtos, atenda ao bem-estar e ao desenvolvimento sustentável a partir de critérios de segurança, de redução de CO<sub>2</sub>, de redução de substâncias tóxicas e que não sejam produtos obsoletos ou descartáveis, detendo maior durabilidade. As empresas estão adotando ferramentas para

monitorar emissões e impactos ambientais, alinhadas às metas do *Green New Deal*, adequando procedimentos operacionais para atender a parâmetros que refletem a preocupação com a redução de CO<sub>2</sub> e controle de poluentes, por consequência, a redução de emissões pode estar associada a melhorias na eficiência energética e à transição para fontes mais limpas.

Para implementação de produção e desenvolvimento de produtos que atendam o Pacto Ecológico Europeu, é necessário alterar a cultura organizacional e pensar na adaptação contínua, para a adequação a esta nova economia e a novas políticas verdes. As empresas em estudo relatam que o maior desafio é cultural, não técnico, como bem alerta a Empresa 2, sintetizando, que: “toda mudança dói no começo, tem resistência”<sup>166</sup>, reforça a Empresa 3, que: “tem que gerar mais evidências”<sup>167</sup>. No que toca a evidências, elas correspondem, operacionalmente, a onde deve ser aderida etiqueta ao produto. Para a Empresa 1, além do aspecto técnico, devem-se alterar as posturas culturais no chão de fábrica, indicando, que: “o funcionário tem que saber exatamente onde vai cada etiqueta”<sup>168</sup>. Demonstra-se que as normas internacionais exigem maturidade organizacional, capacidade de aprendizado contínuo e integração entre setores. Tudo isso corresponde ao aspecto da resiliência das empresas e das indústrias locais para que atendam as demandas de exportação e tudo depende de sua capacidade de investir em tecnologia, certificações e mudanças culturais, enquanto as empresas que não se adequarem enfrentarão risco de exclusão.

As empresas, quando buscam financiamento internacional, como ocorre no relatado pela Empresa 3, que: ao financiar máquinas com bancos europeus (ex.: Banco Mundial/IFC, Bancos Dinamarqueses), passou a ter

que cumprir padrões ambientais e sociais europeus, mesmo sem exportar para a Europa. Importante destacar que estes financiamentos exigem auditorias ambientais e sociais completas e por terceiros contratados pelo próprio banco, veja-se, que a Empresa 2 relata: “contratamos empresa de auditoria para verificar se a empresa está atendendo aos requisitos sociais, ambientais, segurança do trabalho”. Resultam, destas auditorias, relatórios anuais obrigatórios sobre: emissões atmosféricas (caldeira, particulados), efluentes líquidos, ruído, gestão de resíduos, relacionamento com comunidades, saúde e segurança do trabalho.

Além da obediência ao Pacto Europeu, deve-se seguir a legislação pátria. A justificativa de financiamento com Bancos Europeus ou com Banco Mundial é ter um padrão europeu, que se justifica no acesso ao crédito mais barato. Com isso, as empresas ficam obrigadas a manter relatórios e auditorias anuais que legitimem a governança ambiental e social. Por fim, o processo produtivo precisa adequar-se à selos e certificados de qualidade e devem atender à legislação e às resoluções europeias de emissões de CO<sub>2</sub>, de segurança, vide a NR-12 e de treinamento obrigatório antes da operação, exigido pelo fornecedor ou pelo financiador, atingindo a aquisição da máquina um elemento regulatório e alinhado pela política externa do pacto. A empresa que importa e financeiriza adere aos padrões europeus.

Conforme relatado pelas empresas em estudo, os benefícios percebidos foram de que tiveram ganhos reais, acesso a mercados e economias mais exigentes, acesso a crédito mais barato, redução de riscos legais, já que detêm a governança e rastreabilidade dos processos, melhoria da imagem, elevando a competitividade. Além disso, melhoraram-se os

aspectos técnicos dos processos organizacionais e, por fim, teve-se menos desperdício e mais eficiência produtiva, atingindo a qualidade ambiental e social.

Os efeitos econômicos e de competitividade demonstram três pontos de convergência entre as empresas entrevistadas, indicando: 1) que o uso de selos ou de certificações se tornou investimento estratégico, tanto para venda quanto para marketing, “a certificação é o maior investimento de marketing da Empresa 2”<sup>169</sup>; 2) que as pequenas e microempresas ficam pelo caminho, não conseguindo alcançar o que exige o Pacto, expondo que “as pequenas empresas que não tinham capacidade de investimento ficaram pelo caminho”<sup>170</sup>; 3) que o Pacto Ecológico atua como instrumento de governança global, influenciando práticas produtivas mesmo em empresas que não exportam diretamente para a União Europeia, como aponta a Empresa 4, para quem o pacto: “vai ser um filtro; só fica quem estiver preparado”<sup>171</sup>. As entrevistas evidenciam que o Pacto Ecológico Europeu funciona como mecanismo de poder regulatório, reorganizando cadeias produtivas e favorecendo as empresas mais estruturadas.

As transformações impulsionadas pelo Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal e pelo Regulamento Europeu para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR) não afetam de maneira homogênea todas as organizações inseridas nas cadeias produtivas globais. Seus impactos variam conforme o perfil produtivo das empresas, os mercados de atuação, os níveis de internacionalização, os processos de certificação já existentes, a capacidade tecnológica instalada e o grau de adaptação às exigências multinormativas contemporâneas. Nesse contexto, compreender as características estruturais das empresas analisadas torna-se fundamental

para interpretar como as novas exigências ambientais, regulatórias e de rastreabilidade repercutem concretamente sobre os modelos de gestão, produção e competitividade empresarial.

As empresas selecionadas para esta pesquisa possuem trajetórias distintas de inserção em mercados nacionais e internacionais, apresentando diferentes níveis de exposição às exigências vinculadas à sustentabilidade, certificação ambiental, controle documental e rastreabilidade produtiva. Entretanto, todas compartilham a característica de atuar em cadeias relacionadas ao setor madeireiro, segmento particularmente impactado pelas políticas ambientais internacionais e pelos mecanismos regulatórios associados ao Green Deal/EUDR.

Nesse cenário, o Quadro 9 apresenta uma síntese comparativa das empresas analisadas da região da AMARP, sistematizando aspectos relacionados ao perfil organizacional, histórico empresarial, tipos de produtos, mercados de atuação, processos de exportação e percepções iniciais acerca das exigências impostas pelo Green New Deal/EUDR. A sistematização permite compreender as especificidades das organizações pesquisadas e fornece base analítica para a interpretação das repercussões econômicas, regulatórias e socioambientais discutidas nas seções subsequentes.

**Quadro 9** – Síntese comparativa das empresas analisadas AMAPR quanto aos impactos do Green New Deal/EUDR.

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>1. Perfil das empresas e mercados</b>	Ano de fundação	1976 (Empresa 1, 2024, p. 4)	1990 (Empresa 2, 2024, p. 5)	1979 (Empresa 3, 2024, p. 21)	1979 (Empresa 4, 2024, p. 1)
<b>1. Perfil das empresas e mercados</b>	Produtos	Móveis montados (dormitórios, mesas, estantes) (Empresa 1, 2024, p. 4, 22)	Móveis desmontados (cômodas, criados-mudos, estantes, racks) para flat pack (Empresa 2, 2024, p. 5)	Portas de madeira maciça (pínus) e componentes (Empresa 3, 2024, p. 5)	Madeira serrada (pínus) para móveis, pallets e componentes (portas, molduras) (Empresa 4, 2024, p. 3, 6)
<b>1. Perfil das empresas e mercados</b>	Mercados	EUA, Canadá, Caribe, América Central (Empresa 1, 2024, p. 6)	EUA (60%), Europa (25%), Ásia, Caribe (Empresa 2, 2024, p. 5)	EUA (99%) (Empresa 3, 2024, p. 5)	Nacional (80%), Exportação direta (20% - México, Espanha, Índia, Oriente Médio) e indireta (subfornecedor para exportadores) (Empresa 4, 2024, p. 6, 8)

**Quadro 9** – Continuação.

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>1. Perfil das empresas e mercados</b>	Citação-chave sobre origem	"Foi em 86 que foi feita a primeira exportação para a Europa, coincidentemente, foi para a Holanda, em 86." (Empresa 1, 2024, p. 4)	"100% de exportação. [...] Mais ou menos 60% América do Norte. 25% Europa e 5% Ásia." (Empresa 2, 2024, p. 5)	"E para nós que não conduzimos negócios com a com a Europa, de modo geral, não tem hoje exportação para a Europa. Ela visa só ao mercado americano." (Empresa 3, 2024, p. 2)	"A gente se mantém desde quando entrou. A madeira cerrada. O perfil é esse. O cliente é moveleiro, então esses 80% do mercado nacional [...] são considerados subfornecedor." (Empresa 4, 2024, p. 7-8)
<b>2. Impactos diretos do Green New Deal / EUDR</b>	Principal impacto percebido	Segurança do produto (antitombamento, químico) e logística segura (C-TPAT) (Empresa 1, 2024, p. 10, 17, 23)	Rastreabilidade total da cadeia produtiva (EUDR) (Empresa 2, 2024, p. 9)	Controle e adequação de emissões atmosféricas e efluentes para acessar financiamento europeu (Empresa 3, 2024, p. 3)	Exigência de documentação probatória da origem da madeira (EUDR) (Empresa 4, 2024, p. 12)

**Quadro 9** – Continuação.

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>2. Impactos diretos do Green New Deal / EUDR</b>	Citação sobre o impacto	"Eles fazem uma contagem de chumbo na tinta do produto pintado." (Empresa 1, 2024, p. 10); "a gente tem que fazer teste de antitombamento também." (Empresa 1, 2024, p. 17); "É um programa CTPAT que é comércio contra o terrorismo na alfândega americana." (Empresa 1, 2024, p. 23)	"A principal mudança foi: como eu vou reportar a localização e o mapa poligonal?" (Empresa 2, 2024, p. 9)	"Passa a ter que cumprir as leis ambientais, vamos dizer assim, da europeia. [...] A emissão de gases da Caldeira, efluentes da ETE." (Empresa 3, 2024, p. 3)	"É uma questão burocrática. [...] O que que é documentação e que vai ser preciso enviar? Então a gente espera." (Empresa 4, 2024, p. 12)
<b>3. Rastreabilidade e controle documental</b>	Exigências e ferramentas	Múltiplas etiquetas (7 a 8 por produto) com certificações; compliance com sistema do cliente (fotos, lotes) (Empresa 1, 2024, p. 7, 16).	Geolocalização das fazendas (mapas poligonais); integração da informação na nota fiscal; rastreabilidade vinculada à ordem de produção; desafio com subfornecedores (Empresa 2, 2024, p. 9-10).	Relatórios anuais detalhados para o financiador (Banco Mundial/IFC) sobre emissões, efluentes e questões sociais (vizinhança) (Empresa 3, 2024, p. 10, 14).	Coordenadas geográficas dos talhões; documentação comprobatória de origem; arquivos de geolocalização enviados aos clientes (Empresa 4, 2024, p. 15).

**Quadro 9 –** Continuação.

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>3. Rastreabilidade e controle documental</b>	Citação sobre o desafio	"Tem produtos que vai 7, 8 etiquetas diferentes. Tudo colado manualmente. [...] O funcionário tem que saber exatamente onde coloca aquela etiqueta." (Empresa 1, 2024, p. 16)	"Como eu faço a rastreabilidade que eles chamam? Vincular essa nota fiscal com essa localização de terra, a minha ordem de produção... Para eu poder rastrear o meu produto final. [...] o maior trabalho é fazer com subfornecedores." (Empresa 2, 2024, p. 9-10)	"Eles contratam, né? Esse banco mundial, contratam uma empresa de auditoria para fazer essa auditoria [...] E se a empresa está atendendo os requisitos sociais, ambientais, segurança do trabalho." (Empresa 3, 2024, p. 8)	"O que que tenha além do que a gente já vinha tendo, né? É essa questão demandar essas coordenadas. A gente tem que mandar um arquivo para eles onde mostra bem exatamente as coordenadas." (Empresa 4, 2024, p. 15)
<b>4. Certificações, Selos e Auditorias</b>	Principais certificações e frequência	Normas de segurança dos EUA (CPSC); Testes anuais de laboratório (chumbo, formaldeído) (Empresa 1, 2024, p. 12); Kit antitombamento obrigatório; Programa C-TPAT (Empresa 1, 2024, p. 23).	FSC (desde 2004); Auditorias sociais e ambientais dos clientes (ex: Ikea); 12 auditorias por ano em média (Empresa 2, 2024, p. 8, 26).	NR-12 (como padrão de excelência); Auditorias do Banco Mundial/IFC para financiamento; adequação aos padrões do banco (Empresa 3, 2024, p. 8, 20).	FSC (desde 2012); Certificação de Madeira Controlada; Auditorias anuais da Imaflora; Duas recertificações já realizadas (Empresa 4, 2024, p. 3-4).

**Quadro 9** – Continuação

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>4. Certificações, Selos e Auditorias</b>	Citação sobre a evolução do papel	"Tem que refazer todos os testes anualmente." (Empresa 1, 2024, p. 12)	"Hoje eu tenho por ano 12 auditorias, no geral, entre ambiental, social, segurança mesmo, acolhimento, uma por mês. [...] O FSC é o mínimo, é a base. Se você não tem FSC, você nem entra lá." (Empresa 2, 2024, p. 17, 26)	"A NR 12 tem algumas adaptações que... É, é como aqui é, muda. [...] a NR 12, por exemplo, é uma NR mais restrito que tem, uma das mais restrito que tem no mundo, né?" (Empresa 3, 2024, p. 20)	"Antigamente era um diferencial que a gente tinha de mercado. [...] Mas hoje em dia já é diferente. [...] Vai ficar complicado. Não tem como ficar sem, né?" (Empresa 4, 2024, p. 14)
<b>5. Mudanças no processo produtivo e inovação</b>	Principais mudanças técnicas	Reprojeto de produtos (cômodas) para maior estabilidade e peso; mudança no design de estantes (portas de correr) para evitar tombamento; criação de linha de montagem (Empresa 1, 2024, p. 20, 22, 29).	Ajustes focados em sistemas de informação (ERP) para incluir dados de geolocalização e rastreabilidade (Empresa 2, 2024, p. 10).	Adequação de procedimentos operacionais na estação de tratamento de efluentes (ETE) e caldeira para atender parâmetros mais rígidos (Empresa 3, 2024, p. 16).	Primarização da mão de obra florestal (fim dos terceiros), criação de supervisores, investimento em nova planta industrial de alta tecnologia (Empresa 4, 2024, p. 28-29, 37).

**Quadro 9 – Continuação**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>5. Mudanças no processo produtivo e inovação</b>	Citação sobre a adaptação	"A gente teve que redesenhar o produto exato." (Empresa 1, 2024, p. 20); "a gente mudou então para a porta de correr e prateleiras para não ter essa questão da gaveta para se pendurar e para cair." (Empresa 1, 2024, p. 22)	"Foi mais um processo interno de rastreabilidade. [...] Então, por exemplo, tem alguns clientes que exigem que eu reporte a geolocalização não da fazenda como um todo, mas daquele lote específico." (Empresa 2, 2024, p. 10)	"Na questão de efluente líquido da ETE teve alguns procedimentos operacionais que houve necessidade ali de regulação, a adição de componentes químicos tal para sair nesses parâmetros." (Empresa 3, 2024, p. 16)	"A gente teve que contratar todos, a gente primarizou tudo, as equipes florestais. [...] Teve que colocar um supervisor, 2 encarregados." (Empresa 4, 2024, p. 28-29)
<b>6. Cultura organizacional e treinamento</b>	Abordagem e desafios	Treinamento focado na precisão da embalagem e etiquetagem. Grande desafio: rotatividade da mão de obra exige treinamento constante. Conscientização sobre a gravidade das falhas (morte de criança) (Empresa 1, 2024, p. 16, 32-33).	Treinamentos constantes sobre normas (FSC, EUDR). Ênfase em explicar o "porquê" das mudanças para engajar a equipe. Resistência inicial, mas processo se torna rotina (Empresa 2, 2024, p. 18-19).	Treinamentos técnicos e de segurança obrigatórios antes da operação de novas máquinas, com exigência de envio de evidências para o financiador (Empresa 3, 2024, p. 17).	Forte resistência cultural na implantação inicial do FSC (2012), especialmente no setor florestal, com perda de funcionários que não se adaptaram. Novos colaboradores já entram na cultura (Empresa 4, 2024, p. 24-25, 29).

**Quadro 9 – Continuação**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
Citação sobre o processo	"O funcionário tem que saber exatamente onde que ele tem aquela etiqueta. Aquela etiqueta não pode faltar." (Empresa 1, 2024, p. 6); "Tem que ter essa noção." (sobre morte de criança) (Empresa 1, 2024, p. 33)	"Toda mudança dói no começo, tem aquela resistência. [...] Depois que o processo foi implementado, entra na rotina e a gente segue. [...] a gente tem que explicar para as pessoas o porquê daquilo." (Empresa 2, 2024, p. 19)	"Nós já tivemos que mandar evidência do treinamento e quando ela começou a rodar também evidência do treinamento, uma evidência fotográfica." (Empresa 3, 2024, p. 17)	"Eles eram muito contra do que a gente estava tentando passar para eles, né? De impor ali, de novas regras, de certificação. [...] muito funcionário saiu, teve que contratar novos funcionários porque foram resistentes." (Empresa 4, 2024, p. 24-25)	
<b>7. Relação com fornecedores e comunidades</b>	Gestão da cadeia de valor e entorno	Fornecedores de tinta (ex: Sayerlack) se adequaram às normas. (Empresa 1, 2024, p. 14).	Grande desafio é qualificar subfornecedores (ex: MDF). Possui programa ativo de relacionamento com a comunidade (entrevistas, canal aberto) (Empresa 2, 2024, p. 9, 18).	Relacionamento com a vizinhança é um item auditado nos relatórios anuais para o banco financiador (Empresa 3, 2024, p. 9-10, 30).	Atuação ativa com a comunidade do entorno das fazendas (manutenção de estradas, pontes, doações). Fornecedores terceirizados foram primarizados (Empresa 4, 2024, p. 28, 34-35).

**Quadro 9 – Continuação**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>7. Relação com fornecedores e comunidades</b>	Citação sobre a atuação	"Os fornecedores se adequaram." (Empresa 1, 2024, p. 14)	"A gente conversa com as comunidades [...] tem um canal aberto, telefone, e-mail para mandar qualquer reclamação." (Empresa 2, 2024, p. 18)	"Dentro desse relatório vai essa parte de entrevistas com a vizinhança do entorno." (Empresa 3, 2024, p. 30)	"A gente sempre ajuda a comunidade, [...] teve casos que aconteceu de pegar fogo em casa e a gente doar toda a madeira." (Empresa 4, 2024, p. 34)
<b>8. Legislação Brasileira x União Europeia</b>	Percepção de rigor	Foco no rigor das normas americanas de segurança, que exigem redesign de produtos. (Empresa 1, 2024, p. 10, 17).	Percepção de que a legislação ambiental brasileira é mais rígida em vários aspectos (Empresa 2, 2024, p. 15).	Afirma que a NR-12 é mais rigorosa do que as normas europeias de segurança de máquinas, exigindo adaptações nos equipamentos importados (Empresa 3, 2024, p. 20).	A certificação FSC já prepara a empresa para a maioria das exigências. A legislação brasileira é a base (Empresa 4, 2024, p. 14).
<b>8. Legislação Brasileira x União Europeia</b>	Citação comparativa	(A comparação é implícita: as normas dos EUA são o driver principal, mais do que as europeias ou brasileiras para seus produtos).	"Eu até diria que hoje a legislação brasileira é mais rígida" (Empresa 2, 2024, p. 15)	"A NR 12, por exemplo, é a mais restrita que tem no mundo. Então quando vem lá da Americana, vem da Europa, máquinas, equipamentos, não vem atendendo totalmente os requisitos da NR 12." (Empresa 3, 2024, p. 20)	"A gente já tem certificação FSC, então já cumpre boa parte do que eles pedem." (Empresa 4, 2024, p. 14)

**Quadro 9 – Continuação**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>9. Competitividade e efeitos econômicos</b>	Visão estratégica	Estar em conformidade é um desafio diário e um diferencial para manter clientes grandes e exigentes (Empresa 1, 2024, p. 7).	A certificação é vista como o maior investimento de marketing, um passaporte para mercados. A adequação prévia (FSC) transformou a exigência (EUDR) em uma oportunidade (Empresa 2, 2024, p. 30).	A adequação aos padrões socioambientais é condição para acessar linhas de financiamento mais baratas (bancos europeus), viabilizando grandes investimentos (Empresa 3, 2024, p. 2-3, 8).	A certificação, antes um diferencial, hoje é requisito básico. A EUDR atua como um "filtro" natural (Empresa 4, 2024, p. 14, 18).
<b>9. Competitividade e efeitos econômicos</b>	Citação sobre a vantagem	"É um desafio bem grande estar dentro dessas normas." (Empresa 1, 2024, p. 7)	"A certificação é investimento como uma máquina. [...] A gente fala que é um investimento em marketing, o maior investimento de marketing da Empresa 2." (Empresa 2, 2024, p. 30)	"Eles só aprovam o financiamento se a empresa está atendendo aos requisitos sociais, ambientais, segurança do trabalho." (Empresa 3, 2024, p. 8)	"Hoje em dia já é diferente. [...] Vai ficar complicado. Não tem como ficar sem, né? [...] Vai ser um filtro, só fica quem estiver preparado." (Empresa 4, 2024, p. 14, 18)

**Quadro 9 – Continuação**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>10. Tecnologia e inovação</b>	Ferramentas utilizadas	Testes laboratoriais nos EUA para composição química (chumbo). Busca por máquinas a vácuo para lidar com o aumento de peso dos produtos (Empresa 1, 2024, p. 12, 19).	Uso de drones para monitoramento florestal e georreferenciamento. Imagens de satélite são a base da fiscalização futura (Empresa 2, 2024, p. 22-23).	Sistemas de controle e ensaios para monitorar emissões atmosféricas (caldeira) e efluentes (Empresa 3, 2024, p. 9).	Investimento pesado em nova planta industrial com tecnologia de ponta da Alemanha (scanners, otimizadoras). Softwares de rastreabilidade estão sendo avaliados (Empresa 4, 2024, p. 16, 37-38, 42).
<b>10. Tecnologia e inovação</b>	Citação sobre o uso	"Laboratório americano, inclusive Que, por exemplo, já designa até qual laboratório." (Empresa 1, 2024, p. 12)	"Hoje é muita tecnologia de estudo. A extração florestal. [...] Hoje quem tem, tem um drone, monitoramento por drone." (Empresa 2, 2024, p. 22)	"Ensaios feitos de Caldeira de efluentes, de água, de ruído." (Empresa 3, 2024, p. 9)	"A planta fabril maior que vai ser a de Painel, a máquina maior vem toda da Alemanha [...] no total de 14 containers." (Empresa 4, 2024, p. 38)

**Quadro 9 – Continuação**

<b>Dimensão</b>	<b>Descrição</b>	<b>Empresa 1</b>	<b>Empresa 2</b>	<b>Empresa 3</b>	<b>Empresa 4</b>
<b>11. Gestão de Pessoas e Atração de Talentos</b>	Desafios e estratégias de RH	Alta rotatividade é um desafio crítico. Estratégias de acolhimento e benefícios são mencionadas como necessárias para reter talentos (Empresa 1, 2024, p. 36-37).	Dificuldade em engajar funcionários em cursos de qualificação, mesmo com bolsas de estudo oferecidas pela empresa. Percepção de uma geração mais "acomodada" e focada em experiências (Empresa 2, 2024, p. 54-55, 57-58).	Ênfase na importância de uma "equipe multidisciplinar" para lidar com as complexidades das certificações e auditorias (Empresa 3, 2024, p. 9).	Ambiente de trabalho familiar e acolhedor é um diferencial para a retenção, evidenciado por casos de ex-funcionários que pedem para voltar. Programa de Jovem Aprendiz é visto como uma porta de entrada (Empresa 4, 2024, p. 34, 58-59).
<b>11. Gestão de Pessoas e Atração de Talentos</b>	Citação sobre o desafio	"A pessoa de mão de obra está bem complicada [...] reter, né? Essas pessoas. [...] Não é só o financeiro também, né? Então é bem, é um outro trabalho à parte." (Empresa 1, 2024, p. 36-37)	"A gente conseguiu 2 bolsas, por exemplo, até segurança de trabalho. [...] e a gente não conseguiu colocar. Então é triste assim, né? A realidade, porque na verdade, depende deles." (Empresa 2, 2024, p. 55)	"Aí tem uma equipe multidisciplinar, então tem engenheiros, florestais, a própria diretoria. Daí nós da segurança e meio ambiente, todos envolvidos." (Empresa 3, 2024, p. 9)	"O ambiente de trabalho que é bom, já teve caso de funcionários que saíram depois, pediram para voltar. [...] Uma das provas que é bonita de saber." (Empresa 4, 2024, p. 58-59)

Fonte: <sup>172</sup>.

A compreensão dos impactos do Green New Deal/EUDR sobre as empresas analisadas exige não apenas a descrição de seus perfis organizacionais e mercados de atuação, mas também a correlação entre os relatos obtidos nas entrevistas e os referenciais teóricos desenvolvidos ao longo desta obra. Nesse contexto, torna-se possível identificar como conceitos relacionados à multinormatividade, rastreabilidade, governança ESG/ASG, sustentabilidade competitiva, compliance ambiental e políticas industriais verdes se materializam concretamente na experiência das organizações pesquisadas.

As entrevistas realizadas evidenciam que muitas das transformações discutidas teoricamente ao longo dos capítulos anteriores já se encontram incorporadas às dinâmicas produtivas e comerciais das empresas exportadoras da região da AMARP. Questões relacionadas à certificação ambiental, controle documental, *due diligence*, exigências de rastreabilidade, financiamento condicionado a critérios ESG e reorganização das cadeias produtivas internacionais aparecem de forma recorrente nos relatos dos gestores, demonstrando que os efeitos das políticas verdes globais já repercutem diretamente sobre a gestão empresarial regional.

Nesse cenário, o Quadro 10 apresenta uma correlação analítica entre as entrevistas realizadas com as empresas pesquisadas e os principais conceitos trabalhados ao longo do livro sobre Green New Deal/EUDR. A sistematização busca identificar convergências entre teoria e empiria, evidenciando como os processos de transformação paradigmática discutidos na obra se manifestam concretamente nas experiências organizacionais das empresas analisadas.

**Quadro 10** – Correlação entre as entrevistas das empresas analisadas AMAPR com os conceitos trabalhados no livro sobre Green New Deal/EUDR.

Tema Central / Dimensão de Impacto	Evidência das Entrevistas (Voz das Empresas)	Correlação com o Livro (Conceitos e Argumentos)	Conclusão / Síntese da Análise
<b>1. Natureza do Pacto</b>	<p>Empresa 2 (p. 12): "o Pacto Ecológico Europeu [...] é apenas uma consolidação de um processo que é anterior, que é mais longo".</p> <p>Empresa 4 (p. 14): "a gente já tem certificação FSC [...] então já cumpre boa parte do que eles pedem".</p>	<p>Cap. 4.2 (p. 104): O pacto "acaba por intensificar processos de qualidade e ambientais já em curso, não inaugurando um processo totalmente novo".</p> <p>Cap. 3.1 (p. 74-75): A multinormatividade e o sistema jurídico em rede explicam como a soft law (FSC) prepara o terreno para a hard law (EUDR).</p>	<p>O Pacto não é uma ruptura, mas um catalisador e uma formalização de uma trajetória de sustentabilidade e certificação em que as empresas exportadoras da região já estavam inseridas há anos.</p>
<b>2. Rastreabilidade e Controle Documental</b>	<p>Empresa 2 (p. 9): "A principal mudança foi: como eu vou reportar a localização e o mapa poligonal?" e "o maior trabalho é fazer com subfornecedores."</p> <p>Empresa 4 (p. 15): "eles pedem até as coordenadas da fazenda de onde você está tirando a madeira".</p> <p>Empresa 1 (p. 16): "tem produtos que vão com 7 ou 8 etiquetas diferentes".</p>	<p>Cap. 3.1 (p. 70, Quadro 4): Detalha as exigências do EUDR e do Digital Product Passport (DPP).</p> <p>Cap. 4.2 (p. 105): Aponta a rastreabilidade como "eixo central" da nova economia verde.</p> <p>Cap. 4 (p. 91): Discute a necessidade de gerir a cadeia de suprimentos, validando a dificuldade com "subfornecedores".</p>	<p>A rastreabilidade é o novo imperativo. A mudança não é como produzir, mas como provar a origem e a integridade de toda a cadeia. A governança agora é baseada em dados e evidências georreferenciadas.</p>

**Quadro 10** – Continuação.

Tema Central / Dimensão de Impacto	Evidência das Entrevistas (Voz das Empresas)	Correlação com o Livro (Conceitos e Argumentos)	Conclusão / Síntese da Análise
<p><b>3. Selos e Certificações: O Novo "Mínimo Necessário"</b></p>	<p>Empresa 2 (p. 17): "o FSC é o mínimo, é a base. Se não tem FSC, você nem entra lá."                      Empresa 4 (p. 14): "antigamente era diferencial. Hoje, se não tiver, fica fora."</p>	<p>Cap. 3.1 (p. 66-67): A soft law (certificações) atua como mecanismo de enforcement privado e como barreira não tarifária.                      Cap. 4.2 (p. 105): As auditorias se tornaram a nova realidade ("12 auditorias por ano").</p>	<p>A certificação deixou de ser um diferencial de marketing para se tornar uma licença de operação no mercado global, funcionando como um "filtro" que define quem pode ou não competir.</p>
<p><b>4. Pressões Sociais e Trabalhistas (ESG)</b></p>	<p>Empresa 3 (p. 20): "eles contratam empresa de auditoria para verificar requisitos sociais, ambientais, segurança do trabalho" e "a NR-12 é uma das mais restritas do mundo".                      Empresa 4 (p. 24-25): resistência cultural e até demissões durante a implantação das normas socioambientais do FSC.</p>	<p>Cap. 3 (p. 52-53): Os acordos de "nova geração" incluem cláusulas de não regressão e compromissos com a OIT.                      Cap. 4.2 (p. 105): A legislação brasileira é mais rígida, mas sua fiscalização é desigual, papel que é suprido pelas auditorias privadas (enforcement privado).</p>	<p>A dimensão social do ESG é uma realidade tangível e rigorosa. As auditorias internacionais preenchem a lacuna de fiscalização estatal, garantindo que os padrões socioambientais sejam cumpridos na prática, e não apenas no papel.</p>

**Quadro 10** – Continuação.

Tema Central / Dimensão de Impacto	Evidência das Entrevistas (Voz das Empresas)	Correlação com o Livro (Conceitos e Argumentos)	Conclusão / Síntese da Análise
<b>5. Impacto no Design e Inovação de Produtos</b>	Empresa 1 (p. 20): "tivemos que redesenhar o produto" para atender a normas de segurança (antitombamento) e químicas (teor de chumbo).	Cap. 4.2 (p. 106): Analisa este como um caso emblemático de como regulações impactam o design. Cap. 4 (p. 90-91): Conecta a ação da Empresa 1 aos princípios de eco-design e dupla inovação (produto e processo).	A adequação às novas normas (mesmo que focadas nos EUA) força a inovação no design do produto, internalizando conceitos de segurança, durabilidade e redução de substâncias tóxicas, alinhando-se à economia circular.
<b>6. Mudança Cultural e Adaptação</b>	Empresa 2 (p. 19): "toda mudança dói no começo, tem resistência". Empresa 3 (p. 25): "tem que gerar mais evidências." Empresa 1 (p. 16): "o funcionário tem que saber exatamente onde vai cada etiqueta".	Cap. 4.2 (p. 106): "o maior desafio é cultural, não técnico". Cap. 4 (p. 96, Quadro 8): Descreve a transição de uma cultura resistente para uma "mentalidade de evidência" e aprendizado contínuo.	O maior obstáculo é a transformação cultural. A resiliência organizacional é construída através de treinamento constante e da internalização de uma cultura de precisão, documentação e melhoria contínua.

**Quadro 10** – Continuação.

Tema Central / Dimensão de Impacto	Evidência das Entrevistas (Voz das Empresas)	Correlação com o Livro (Conceitos e Argumentos)	Conclusão / Síntese da Análise
7. <b>Efeitos Econômicos e Competitividade</b>	<p>Empresa 2 (p. 30): "a certificação é o maior investimento de marketing da Empresa 2".</p> <p>Empresa 2 (p. 22) e Empresa 4 (p. 18): O Pacto atua como um "filtro" que exclui pequenas empresas e consolida o mercado.</p> <p>Empresa 3 (p. 20-21): Acesso a crédito mais barato de bancos europeus em troca de compliance socioambiental.</p>	<p>Cap. 4.2 (p. 106-107): Análise converge para os três pontos: selo como investimento, exclusão de pequenas empresas e Pacto como instrumento de governança global.</p> <p>Cap. 4 (p. 94, Quadro 7): Matriz prevê acesso a financiamento verde condicionado a critérios ESG.</p> <p>Cap. 1 e 3 (p. 18-19, 57-58): Discutem a simbiose Estado-setor privado e o papel do financiamento.</p>	<p>A conformidade gera um círculo virtuoso para as empresas preparadas: acesso a mercados mais exigentes, crédito mais barato e maior resiliência. Paralelamente, cria um "filtro" que acelera a consolidação do mercado, excluindo players menos estruturados.</p>
8. <b>O Financiamento como Vetor Regulatório</b>	<p>Empresa 3 (p. 2-3, 20-21): Financia máquinas com bancos europeus (IFC) e precisa cumprir padrões europeus, gerando relatórios anuais sobre emissões, efluentes e relações comunitárias.</p>	<p>Cap. 4.2 (p. 106): Destaca este caso como exemplo de como o acesso ao crédito se torna uma alavanca para a difusão de normas europeias.</p> <p>Cap. 3.1 (p. 70, 72): O financiamento (via Green Deal Industrial Plan, IFC) operacionaliza as diretrizes do Pacto.</p>	<p>O poder regulatório do Pacto se estende para além das relações comerciais diretas, utilizando o sistema financeiro internacional como um canal poderoso para impor seus padrões e valores a montante da cadeia produtiva.</p>

**Quadro 10** – Continuação.

Tema Central / Dimensão de Impacto	Evidência das Entrevistas (Voz das Empresas)	Correlação com o Livro (Conceitos e Argumentos)	Conclusão / Síntese da Análise
<p><b>9. O Papel do Subfornecedor e a Pressão em Cadeia</b></p>	<p>Empresa 4 (p. 7-8): "a gente é considerado subfornecedor [...] Acaba entrando na cadeia junto".                      Empresa 2 (p. 9): "o maior trabalho é fazer com subfornecedores."</p>	<p>Cap. 3.1 (p. 68): Exigência de due diligence em toda a cadeia de suprimentos. A pressão regulatória flui do elo mais forte para o mais fraco.                      Cap. 4 (p. 89, Quadro 7): A matriz prevê a necessidade de qualificar fornecedores locais.</p>	<p>A conformidade não é uma ilha. A pressão do Pacto se transmite em cascata por toda a cadeia de valor. As empresas-âncora se tornam agentes de qualificação (ou exclusão) de seus subfornecedores, estendendo a governança ambiental e social para toda a base produtiva regional.</p>

Fonte: <sup>173</sup>.

O A correlação apresentada no Quadro 10 evidencia significativa convergência entre os referenciais teóricos desenvolvidos ao longo desta obra e as experiências concretas relatadas pelas empresas pesquisadas da região da AMARP. As entrevistas demonstram que conceitos como multinormatividade, rastreabilidade, governança ESG/ASG, certificação ambiental, compliance socioambiental e sustentabilidade competitiva já se encontram incorporados, em diferentes níveis, às dinâmicas organizacionais das empresas inseridas em cadeias produtivas internacionalizadas.

Os relatos dos gestores indicam que o Green Deal/EUDR não representa apenas um conjunto isolado de normas ambientais europeias, mas um processo mais amplo de reorganização regulatória, econômica e produtiva global, capaz de redefinir padrões de competitividade, financiamento, controle documental e acesso a mercados. Observa-se, ainda, que mecanismos de rastreabilidade, certificações e exigências de due diligence passam a operar como instrumentos centrais da nova governança multinormativa contemporânea.

Além disso, a análise evidencia que as empresas exportadoras da região já vinham desenvolvendo processos de adequação ambiental, certificação e controle produtivo antes mesmo da consolidação formal do EUDR, o que reforça a compreensão de que o Pacto Ecológico Europeu atua como intensificador e formalizador de tendências regulatórias e mercadológicas previamente em curso. Nesse sentido, as entrevistas confirmam que a sustentabilidade deixa de ocupar posição periférica nas estratégias empresariais e passa a constituir elemento estruturante da competitividade global contemporânea.

As análises desenvolvidas ao longo deste capítulo demonstram que os impactos do Pacto Ecológico Europeu/Green New Deal e do EUDR já se manifestam concretamente sobre empresas da região da AMARP inseridas em cadeias produtivas internacionalizadas, especialmente nos setores vinculados à produção madeireira, moveleira e de componentes derivados. As entrevistas realizadas evidenciam que as transformações associadas à nova economia verde global ultrapassam a dimensão exclusivamente ambiental, repercutindo diretamente sobre modelos de gestão, estratégias competitivas, sistemas de governança, mecanismos de rastreabilidade, certificação e compliance organizacional.

Os dados analisados reforçam a compreensão de que a governança multinormativa contemporânea opera por meio da articulação entre legislações estatais, certificações privadas, protocolos técnicos, mecanismos digitais de controle e exigências socioambientais globais, condicionando progressivamente o acesso a mercados, financiamentos e cadeias internacionais de valor. Nesse contexto, empresas e indústrias passam a depender cada vez mais da capacidade de demonstrar transparência, conformidade ambiental, rastreabilidade produtiva e alinhamento às novas racionalidades econômicas e regulatórias impulsionadas pelas políticas industriais verdes.

As entrevistas também revelam que organizações mais estruturadas, tecnologicamente adaptadas e previamente inseridas em processos de certificação ambiental tendem a apresentar maior capacidade de adaptação às exigências contemporâneas de sustentabilidade competitiva. Paralelamente, evidencia-se que os novos padrões regulatórios podem ampliar assimetrias econômicas e produtivas, favorecendo empresas

capazes de internalizar elevados custos de adequação normativa, tecnológica e documental.

Dessa forma, o capítulo confirma empiricamente muitos dos referenciais teóricos discutidos ao longo desta obra, demonstrando que o Green Deal/EUDR já atua como importante mecanismo de reorganização econômica, regulatória e produtiva global. Mais do que uma política ambiental europeia, o Pacto Ecológico Europeu consolida-se como vetor transnacional de transformação paradigmática, capaz de redefinir padrões de competitividade, governança e desenvolvimento sustentável em escala global, repercutindo diretamente sobre economias regionais inseridas nas cadeias produtivas internacionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho realizado com a pesquisa que integrou entrevistas e preocupou-se em aliar a teoria à prática, por meio de dados empíricos, os quais oportunizaram analisar a incidência do Pacto Ecológico Europeu e seus Impactos no Desenvolvimento do Oeste Catarinense, elaborando uma matriz de governança horizontal determinada pela sustentabilidade e pela tecnologia. O *framework* ou design que integra tecnologia, sustentabilidade e desenvolvimento humano para transformar a pressão multinormativa desta política horizontal ajusta-se como um mecanismo ou ferramenta que impacta socialmente e regionalmente, tornando-se em vantagem competitiva para alavancar o desenvolvimento regional, tendo em vista que o modelo de nova economia e de mercado sejam alcançados pelas empresas locais, gerando eficiência no que trata da competitividade sustentável.

No entanto, não é somente a política horizontal e de nível externo alinhada pelo Pacto Europeu Ecológico que é responsável pela reorientação da nova economia e de mercado, ela ajusta uma profunda transição para um modelo de a Indústria 4.0 e 5.0, onde ambas se ancoram na integração do bem-estar humano, da equidade e do respeito aos direitos humanos e fundamentais. Pelo reconhecimento dos limites ecológicos e ambientais no que tange aos recursos e meios de produção, superando a lógica da exploração sem limites; e pela atenção aos anseios coletivos e humanos, reformulando os processos produtivos, impondo com isso valores de resiliência, centralidade humana e sustentabilidade à eficiência tecnológica, dimensionando uma governança horizontal, que inspira a correlação da pesquisa qualitativa efetuada com as empresas da região da AMARP, as

quais se encontram no Oeste de Santa Catarina com o estudo das novas teorias organizacionais e de desenvolvimento.

A matriz de governança corresponde a uma ferramenta de transformação capaz de projetar a economia local no cenário global, tornando o Oeste Catarinense um exemplo de adaptação a políticas horizontais instituídas pelo Pacto Ecológico Europeu diante de uma configuração multinormativa inserida em um sistema jurídico em rede, compreendendo expectativas normativas da *soft law* e da *hard law* alinhadas à economia e ao mercado de transição justa e sustentável, reiterando que, a partir desse movimento, busca-se, localmente, impulsionar uma competição regional sustentável, convertendo-se em oportunidades tanto para as empresas entrevistadas quanto para organizações estatais e atores do setor privado.

A partir desta análise, a matriz de governança pode servir de mecanismo estratégico para empresas e indústrias, orientando o olhar dos empreendedores para uma nova economia e novos mercados; e, de outro modo, oferece ao gestor público subsídios para formular políticas públicas locais que fomentem e fortaleçam a competitividade.

Evidencia, a matriz construída, que pode servir como ferramenta ou como sistema de *design* ou *framework*, que responde à já indicada matriz de governança horizontal, para enfrentar o problemas de competitividade, necessitando integrar a multinormatividade e reconhecer que, no entrelaçamento entre *soft law* e *hard law*, surgem expectativas normativas próprias de um sistema jurídico e econômico em rede, perspectiva que possibilita, para as empresas locais, uma forte e robusta projeção

internacional, alinhando processos, produtos, modelos de negócio e inovação.

Toda essa reorientação representa os desafios identificados nas entrevistas, evidenciando, a partir desta pesquisa, a convergência entre teoria e prática, especialmente no que se refere a se as empresas locais, adaptadas ao novo cenário, consigam fomentar e criar empregos verdes, oportunidades locais de integração com seus *stakeholders* e demais atores públicos ou privados. Além disso, as empresas, em seus fluxos e processos de produção e de criação de produtos, possam emitir menos CO<sup>2</sup> e também reduzir níveis de poluição, alcançando o uso sustentável dos recursos naturais e matérias-primas de transformação, enfrentando as crises e *polícrises*, mitigando danos ambientais, humanos, sociais e produtivos, consolidando-se regionalmente e nacionalmente como um ambiente propício à competição sustentável em escala global.

Um dos elementos essenciais na elaboração da matriz de governança se deu pela correlação realizada entre a teoria organizacional, as teorias do desenvolvimento em sua multidimensionalidade e a adesão dos novos modelos de Indústria 4.0 e 5.0, onde comunicam expectativas éticas e responsivas, impondo valores de resiliência, centralidade humana e sustentabilidade à eficiência tecnológica. Tudo isso nasce a partir da análise das empresas entrevistadas, as quais mantêm, na prática, a adesão ao Pacto e se ajustam ao mercado global, principalmente, ao mercado da União Europeia. Portanto, a pesquisa transcende o diagnóstico e se configura como instrumento de política de desenvolvimento regional, oferecendo um modelo estruturado para estratégias competitivas sustentáveis para que outras empresas possam gerir-se diante das complexidades econômicas,

sociais e judiciais, atendendo exigências globais e impondo, em seus processos e produção, valores de resiliência, centralidade humana e sustentabilidade à eficiência tecnológica.

Relata-se, ainda, que, para tornar o mercado e a economia local mais competitiva globalmente, é necessário ajustar políticas públicas industriais ao Pacto Ecológico Europeu, para que esta política gere maior simbiose entre Estado e setor privado, reiterando ao mercado e a economia interna a reorientação e a implantação adequada daqueles paradigmas que reafirmam o compromisso dos sistemas jurídicos, econômicos, políticos e sociais ao imperativo da sustentabilidade. Com isso, amplia-se o desenvolvimento a uma multidimensionalidade, encontrando, no Estado, no mercado e na economia, responsividade e ética em suas ações, avançando rumo a uma economia e a um mercado verdes, mais resiliente e inclusivos. A projeção competitiva sustentável correlaciona e integra o desenvolvimento social, humano e sustentável por preocupar-se com o bem-estar, equidade, condições materiais, níveis de produtividade, inovação e empreendedorismo não só aderente esse modelo de economia ou mercado, tornando-se capaz de transformar desafios globais em oportunidades regionais, consolidando-se por meio de uma governança horizontal para orientar a transição sustentável e tecnológica.

## REFERÊNCIAS

---

- <sup>1</sup>Os dados planilhados são resultado de análise do texto e das entrevistas junto ao *Copilot* (MICROSOFT. Copilot. Produção Capa. Disponível em:<<https://copilot.microsoft.com>>. Acesso em: 07/03/2026).
- <sup>2</sup>AMARP. Associação dos Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe. Videira: AMARP, s.d. Disponível em: <https://amarp.org.br/> Acesso em 23 de maio de 2026.
- <sup>3</sup>WILLIAMSON, Oliver E. The economic institutions of capitalism. New York: Free Press, 1985.
- <sup>4</sup>PORTER, Michael E. Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.
- <sup>5</sup>SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- <sup>6</sup>HERMANN, M.; PENTEK, T.; OTTO, B. Design principles for Industrie 4.0 scenarios. Munich: Technische Universität München, 2016; SCHWAB, K. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016; SCHWAB, K.; DAVIS, N. Aplicando a quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2018 e SOUZA, Marcelo. Economia circular: o mundo rumo à quinta revolução industrial. São Paulo: Unitá Editora, 2021; PEREIRA, Ricardo; SANTOS, N. Indústria 5.0: reflexões sobre uma nova abordagem paradigmática para a indústria. ANPAD. EnANPAD, p. 2177-2576, 2022; ZIZIC, M. C. *et al.* From Industry 4.0 towards Industry 5.0: A Review and Analysis of Paradigm Shift for the People, Organization and Technology. *Energies*, v. 15, n. 14, p. 5221, 19 jul. 2022. Acesso em: 06/03/2026.
- <sup>7</sup>SHAFIK, Minouche. Cuidar uns dos outros. Um novo contrato social. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2023.
- <sup>8</sup>JONAS, Hans. O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; Editora PUC-Rio, 2006.

---

<sup>9</sup>LATOUR, Bruno. Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

<sup>10</sup>OST, François. A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Edições Piaget, 1997.

<sup>11</sup>MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota; LIMA, Maria Cecília Girão Veras. A União Europeia como Norm Shaper na Proteção da Biodiversidade. In: Veredas do Direito, v. 20, e202569 – 2023. p. 2.

<sup>12</sup>LORENZETTI, Ricardo. El nuevo enemigo: el colapso ambiental: cómo evitarlo. Buenos Aires: Sudamericana, 2021.

<sup>13</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 2.

<sup>14</sup>CAPRARA, Andrea. La sostenibilità nel diritto europeo: profili ricostruttivi. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs).. Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 174.

<sup>15</sup>OST, François. A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito. Lisboa: Edições Piaget, 1997.

<sup>16</sup>WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Campus, 1992; STEERS, Richard M.; JANG-SUP, Shin. Hecho en Corea: Chung Ju Yung y el auge de Hyundai. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2001; RITZER, George. La McDonaldisación de la sociedad. Barcelona: Ariel, 1998 e ARKER, Geoffrey G.; VAN ALSTYNE, Marshall W.; CHOUDARY, Sangeet Paul. Platform revolution: how networked markets are transforming the economy—and how to make them work for you. New York: W. W. Norton & Company, 2016.

<sup>17</sup>BARUZZI, Lucas Mastellaró; MANHAES, Jeferson; AGOSTINHO, Thiago Munhoz. Impactos do Pacto Ecológico Europeu nos setores produtivos no Brasil. Instituto Humanitas Unisinos – IHU, São Leopoldo – RS. Disponível em: <https://ihu.unisinos.br/categorias/601662->

---

impactos-do-pacto-ecologico-europeu-nos-setores-productivos-no-brasil.  
Acesso em: 25/02/2026.

<sup>18</sup>ESPÓSITO NETO, Tomaz; BISOGNIN, Maria Eduarda. O Pacto Ecológico Europeu e seus impactos na parceria estratégica entre Brasil e a União Europeia. In: ESPÓSITO NETO, Tomaz; PEREIRA, Demetrius Cesário; NASCIMENTO, Arthur Ramos do; LUZ, Mateus Ferrari (orgs). União Europeia no século XXI: perspectivas do “Sul Global”. Foz do Iguaçu: Editora IDESF de Estudos e Projetos, 2025. p. 40.

<sup>19</sup>WEIFFEN, Brigitte; ALVARENGA MARCONI, Cláudia; AGOSTINELLI DOS SANTOS, Isabela; DA SILVA TAQUETTO, Lucas; BARBOSA DE SOUZA PIMENTA, Marília Carolina; SANTOS, Thauan (orgs). A União Europeia como ator global: desafios e oportunidades lidos desde o Brasil. São Paulo: Editora Dialética, 2025.

<sup>20</sup>BRUCKMANN, Monica. El pacto verde europeo y las perspectivas de América Latina. Disponível em: < <https://rosalux.org.br/wp-content/uploads/2021/05/El-Pacto-Verde-y-las-perspectivas-de-América-Latina-1.pdf>>. Acesso em: 25/02/2026. p. 14.

<sup>21</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 31.

<sup>22</sup>ALVARENGA JUNIOR, Marcio; COSTA, Lucas de Almeida Nogueira da; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann. Um Green New Deal para o Brasil: proposta de um modelo de desenvolvimento justo, igualitário e sustentável. GV-EXECUTIVO, 21(1), v. 21, n. 1, 2022. p. 29.

<sup>23</sup>ARAÚJO, Priscila Santos de; ANDRADE, Daniel Caixeta. The World Bank and International Monetary Fund Perspectives on the Green Economy Initiative and the Green New Deal. Brazilian Keynesian Review, v. 10, n. 1, p. 156–185, 1st Semester 2025, p. 169.

<sup>24</sup>CECHIN, Andrei. Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 353.

---

<sup>25</sup>SILVA, Mariela Mendes da. Por um pacto verde mercosulino: uma proposta a partir da experiência europeia. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2023. p. 16.

<sup>26</sup>MONTEIRO, Rhadson Rezende; PROFICE, Christiana Cabicieri; GRENNO, Fernando Enrique; SCHIAVETTI, Alexandre. Aspectos ambientais do acordo entre União Europeia e Mercosul. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 15. p. 2.

<sup>27</sup>SILVA, Mariela Mendes da. Por um pacto verde mercosulino: uma proposta a partir da experiência europeia. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2023. p. 16.

<sup>28</sup>TASQUETTO, Lucas da Silva; CRUZ, Beatriz Gabriele Butsher. Comércio e desenvolvimento sustentável nas negociações do Acordo de Associação Mercosul-União Europeia. Maio 2023. Disponível em: <[https://europa.fecap.br/wp-content/uploads/2023/09/Report-4\\_comercio\\_sustentavel\\_17pg\\_v2.pdf](https://europa.fecap.br/wp-content/uploads/2023/09/Report-4_comercio_sustentavel_17pg_v2.pdf)>. Acesso em: 28/02/2026.

<sup>29</sup>AVERCHENKOVA, A.; LÁZARO TOUZA, L.; ESCRIBANO, G.; PROLO, C.; GUZMÁN LUNA, S.; GONZÁLES, L. E. The European Green Deal as a driver of EU–Latin American cooperation. Madrid: Real Instituto Elcano, jul. 2023. p. 9.

<sup>30</sup>PLATEN, A. C.; HUPALO, L.; SANTIAGO, F. C. S. Identificação de clusters industriais: um estudo quantitativo da microrregião da AMARP, Santa Catarina. *Revista Catarinense de Economia*, v. 6, n. 1, p. 11–22, 2023. p. 12 e segs.

<sup>31</sup>PLATEN, A. C.; HUPALO, L.; SANTIAGO, F. C. S. Identificação de clusters industriais: um estudo quantitativo da microrregião da AMARP, Santa Catarina. *Revista Catarinense de Economia*, v. 6, n. 1, p. 11-22, 2023. p. 19.

<sup>32</sup>CATO, Molly Scott. Green economics: theoretical roots. In: CATO, Molly Scott. *Green economics: an introduction to theory, policy and practice*. London: Earthscan, 2009. p. 1-2.

---

<sup>33</sup>CATO, Molly Scott. Green economics: theoretical roots. In: CATO, Molly Scott. Green economics: an introduction to theory, policy and practice. London: Earthscan, 2009. p. 2-3 e segs.

<sup>34</sup>ASHTON, Peter Walter. O Direito Econômico e o Direito Empresarial. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre, v. 26, n. 26, 2017. p. 179.

<sup>35</sup>DUARTE, Gabriela Garcez; SANTOS, Aguinaldo dos. Construindo um design para a economia verde (Shaping a design for the green economy). Dobras – Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda, n. 32, maio/ago. 2021. p. 49.

<sup>36</sup>DÍAZ VÁZQUEZ, María Rosario. Hacia la sostenibilidad: buscando puntos de encuentro entre la economía ambiental y la economía ecológica. Revista Galega de Economía, v. 20, n. 1, 2011. p. 21-22.

<sup>37</sup>CATO, Molly Scott. Green economics: theoretical roots. In: CATO, Molly Scott. Green economics: an introduction to theory, policy and practice. London: Earthscan, 2009. p. 1-2.

<sup>38</sup>HARRIS, Jonathan M. The Green New Deal: Economic Analysis and Practical Policy. Tufts University, Global Development and Environment Institute; Boston University, Economics in Context Initiative, 2023. Disponível em: <<https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.tufts.edu/dist/0/5123/files/2023/04/Harris-Green-New-Deal-Chapter.pdf>>. Acesso em: 01/03/2026. p. 5.

<sup>39</sup>AVERCHENKOVA, A.; LÁZARO TOUZA, L.; ESCRIBANO, G.; PROLO, C.; GUZMÁN LUNA, S.; GONZÁLES, L. E. The European Green Deal as a driver of EU–Latin American cooperation. Madrid: Real Instituto Elcano, jul. 2023. p. 25-26.

<sup>40</sup>MARTINS, Nuno Ornelas. Sustainability and development through the humanistic lens of Schumacher and Sen. Ecological Economics, v. 200, 2022.

<sup>41</sup>NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Sustentabilidade: o campo de disputa de nosso futuro civilizacional. In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites da

---

crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 415.

<sup>42</sup>MACGILLIVRAY, A.; SABAPATHY, J.; ZADEK, S. Responsible competitiveness index 2003: aligning corporate responsibility and the competitiveness of nations. Denmark: AccountAbility; The Copenhagen Centre, 2003.

<sup>43</sup>CAPRA, Fritjof. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

<sup>44</sup>LATOUR, Bruno. Reagregando o social. uma introdução à teoria do ator-rede. Bauru: EDUSC, 2012.

<sup>45</sup>HULSE, Levi. Sustentabilidade nas Fundações Privadas, Associações e Cooperativas. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. p. 64 e segs.

<sup>46</sup>CATO, Molly Scott. Green economics: theoretical roots. In: CATO, Molly Scott. Green economics: an introduction to theory, policy and practice. London: Earthscan, 2009. p. 1-2.

<sup>47</sup>SISCARO, Federico. Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org).. New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 62.

<sup>48</sup>MARCONDES, Aldair; HULSE, Levi; HOFFMANN, Elisete; SERAFIM, Pedro Madeira Froufe. Desenvolvimento sustentável e continuidade da vida planetária: necessidade de mudança do comportamento humano? Ponto de Vista Jurídico. Caçador, v. 13, n. 2, p. e3716–e3716, jul./dez. 2024. p. 5.

<sup>49</sup>SISCARO, Federico. Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org.). New Institutional Architectures and Substantive Rules in International

---

Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 46.

<sup>50</sup>HUGO, Victor. Os miseráveis. São Paulo: Martin Claret, 2014.

<sup>51</sup>HÜLSE, Levi. O decrescimento como saída da crise. Revista Húmus, v. 7, n. 19, 2017.

<sup>52</sup>LATOUCHE, Sergio. O decrescimento. Por que e como? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 52.

<sup>53</sup>OLIVEIRA, Evandro de. Economia verde, economia ecológica e economia ambiental: uma revisão. Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, Curitiba, v. 13, n. 6, p. 1–?, jun./dez. 2017. p. 92-93.

<sup>54</sup>JAREMBA, Urszula. Non-economic values and objectives in EU trade policy: different models of externalization and enforcement. In: WEIß, Wolfgang; FURCULITA, Cristina (eds).. Global Politics and EU Trade Policy. European Yearbook of International Economic Law. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2020. p. 165.

<sup>55</sup>HÜLSE, Levi. O decrescimento como saída da crise. Revista Húmus, v. 7, jan. 2017.

<sup>56</sup>AVERCHENKOVA, A.; LÁZARO TOUZA, L.; ESCRIBANO, G.; PROLO, C.; GUZMÁN LUNA, S.; GONZÁLES, L. E. The European Green Deal as a driver of EU–Latin American cooperation. Madrid: Real Instituto Elcano, jul. 2023. p. 11.

<sup>57</sup>CATO, Molly Scott. Green economics: theoretical roots. In: CATO, Molly Scott. Green economics: an introduction to theory, policy and practice. London: Earthscan, 2009. p. 5-6.

<sup>58</sup>BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe's quest for competitive sustainability. *Boletín de Estudios Económicos*, Bilbao, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 181-182.

---

<sup>59</sup>SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. P. 14-15.

<sup>60</sup>SHAFIK, Minouche. Cuidar uns dos outros. Um novo contrato social. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2023. p. 31.

<sup>61</sup>RIFKIN, Jeremy. El Green New Deal Global. Buenos Aires: Paídos, 2019.

<sup>62</sup>SANAHUJA, José Antonio. Pacto Verde Europeo: el giro ambiental de un actor global. In: Anuario CEIPAZ, 2020-2021. p. 77-78.

<sup>63</sup>MOURA, Aline Beltrame de. A promoção dos valores não econômicos nos acordos de livre comércio de “nova geração” da União Europeia. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs.). Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 24 e 33.

<sup>64</sup>PNUMA. Rumo à economia verde: caminhos para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. Relatório. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2011. Disponível em: <[http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/Green\\_Economy\\_Full\\_report\\_pt.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/Green_Economy_Full_report_pt.pdf)>. Acesso em: 03/03/2026. p. 17.

<sup>65</sup>SISCARO, Federico. Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org).. New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 44-45.

<sup>66</sup>BAUMAN, Zygmunt. BORDONI, Carlo. Estado de Crise. Rio de Janeiro: Zahar, 2016. p 10 e segs.

<sup>67</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 3-4.

---

<sup>68</sup>HERCUI, M.; OGREAN, C. An overview on European Union sustainable competitiveness. *Procedia Economics and Finance*, v. 16, p. 651-656, 2014. p. 651-652.

<sup>69</sup>BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe's quest for competitive sustainability. *Boletín de Estudios Económicos*, Bilbao, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 172-173.

<sup>70</sup>ALMEIDA, Thiago Ferreira. Relativização da política verde europeia e protecionismo comercial: a denúncia do Tratado da Carta de Energia, os minerais críticos, o regulamento sobre desmatamento e o Acordo de Parceria Mercosul–União Europeia. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs.). *Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras*. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 92.

<sup>71</sup>BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe's quest for competitive sustainability. *Boletín de Estudios Económicos*, Bilbao, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 181-182.

<sup>72</sup>SILVA, Mariela Mendes da. *Por um pacto verde mercosulino: uma proposta a partir da experiência europeia*. Dissertação (Mestrado em Direito) -- Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2023. p. 66.

<sup>73</sup>MORENO, Camila. Introdução: Retomada verde e financeirização 4.0 O lugar do Brasil. In: MORENO, Camila; PACHECO, Fábio; PACKER, Larissa; VECCHIONE, Marcela; CAMPOS, Mariana; SANTOS, Maureen. *O Brasil na retomada verde: integrar para entregar*. Brasília: Grupo Carta de Belém, 2021. p. 10.

<sup>74</sup>SHAFIK, Minouche. *Cuidar uns dos outros. Um novo contrato social*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2023.

<sup>75</sup>SILVA, Mariela Mendes da. *Por um pacto verde mercosulino: uma proposta a partir da experiência europeia*. Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2023. p. 66.

---

<sup>76</sup>MASTINI, R.; KALLIS, G.; HICKEL, J. A Green New Deal without growth? *Ecological Economics*, v. 179, 2021. p. 8.

<sup>77</sup>SANAHUJA, José Antonio. El Pacto Verde, NextGenerationEU y la nueva Europa geopolítica. Documentos de Trabajo, Madrid, Fundación Carolina, n. 63 (2ª época), 2022. p. 12.

<sup>78</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 29.

<sup>79</sup>SANAHUJA, José Antonio. El Pacto Verde, Next Generation EU y la nueva Europa geopolítica. Documentos de Trabajo, Madrid, Fundación Carolina, n. 63 (2ª época), 2022. p. 12.

<sup>80</sup>DOMINIONI, Goran; PARKS, Louisa; PAULI, Markus. The external dimensions of the European Green Deal. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, v. 25, 2025. p. 176.

<sup>81</sup>BILBAO-OSORIO, Beñat. Europe's quest for competitive sustainability. *Boletín de Estudios Económicos, Bilbao*, v. LXXIX, n. 235, p. 169-183, dez. 2024. p. 182.

<sup>82</sup>COSBEY, Aaron. Green Industrial Policy and the World Trading System. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development (IISD), 2017. 32. p. 6-7.

<sup>83</sup>MOURA, Aline Beltrame de. A promoção dos valores não econômicos nos acordos de livre comércio de “nova geração” da União Europeia. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs.). Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 24-25.

<sup>84</sup>TRAILL, H.; CUMBERS, A. Beyond developmentalism in sustainability transitions: thinking with post-development in the global north. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 16 set. 2025. p. 3-4.

---

<sup>85</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 14-15.

<sup>86</sup>HARRIS, Jonathan M. The Green New Deal: Economic Analysis and Practical Policy. Tufts University, Global Development and Environment Institute; Boston University, Economics in Context Initiative, 2023. Disponível em: <<https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.tufts.edu/dist/0/5123/files/2023/04/Harris-Green-New-Deal-Chapter.pdf>>. Acesso em: 01 de mar. de 2026. p. 6.

<sup>87</sup>SANAHUJA, José Antonio. El Pacto Verde, NextGenerationEU y la nueva Europa geopolítica. Documentos de Trabajo, Madrid, Fundación Carolina, n. 63 (2ª época), 2022. p. 12.

<sup>88</sup>JAREMBA, Urszula. Non-economic values and objectives in EU trade policy: different models of externalization and enforcement. In: WEIß, Wolfgang; FURCULITA, Cristina (eds).. Global Politics and EU Trade Policy. European Yearbook of International Economic Law. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2020. p. 168-169.

<sup>89</sup>PAVESE, Carolina. Prefácio. ESPÓSITO NETO, Tomaz; PEREIRA, Demetrius Cesário; NASCIMENTO, Arthur Ramos do; LUZ, Mateus Ferrari (orgs.). União Europeia no século XXI: perspectivas do “Sul Global”. Foz do Iguaçu: Editora IDESF de Estudos e Projetos, 2025. p. 10-9.

<sup>90</sup>PERMAN, R.; MA, Y.; MCGILVRAY, J.; COMMON, M. *Natural resource and environmental economics*. 4. ed. London: Pearson Education, 2003. p. 3.

<sup>91</sup>SANAHUJA, José Antonio. Pacto Verde Europeo: el giro ambiental de un actor global. In: *Anuario CEIPAZ*, 2020-2021. p. 86 e segs.

<sup>92</sup>SUPIOT, Alain. Homo juridicus: ensaio sobre a antropologia do direito. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

<sup>93</sup>TALEB, Nassim Nicholas. Arriscando a própria pele: assimetrias ocultas no cotidiano. Rio de Janeiro: Objetiva, 2018.

---

<sup>94</sup>ASHTON, Peter Walter. O direito econômico e o direito empresarial. *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre*, v. 26, n. 26, 2017. p. 170.

<sup>95</sup>LAMENTA, Zuzanna A.; GRZYBOWSKA, Katarzyna. Impact of the European Green Deal on Business Operations - Preliminary Benchmarking. *Sustainability*, v. 15, n. 10, 2023. p. 3.

<sup>96</sup>FREITAS, Carolina Ferraz de; TAVARES, Eugênio; LIMA, Jorge Rezende Vaz de. Sustentabilidade, competitividade e autonomia estratégica: o caso do European Green Deal Industrial Plan. *Revista do Direito do Comércio Internacional*, n. 8, 2025. p. 244 e 253.

<sup>97</sup>EUROPEAN COMMISSION. The implementation of the 2030 Agenda. 2023. Disponível em: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/sustainable-development-goals/implementing-eu-sdg\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/sustainable-development-goals/implementing-eu-sdg_en). Acesso em: 04 mar. 2026.

<sup>98</sup>FREITAS, Carolina Ferraz de; TAVARES, Eugênio; LIMA, Jorge Rezende Vaz de. Sustentabilidade, competitividade e autonomia estratégica: o caso do European Green Deal Industrial Plan. *Revista do Direito do Comércio Internacional*, n. 8, 2025. p. 244 e 253.

<sup>99</sup>SISCARO, Federico. Navigating Global Shifts: Analysing the EU Open Strategic Autonomy and its Nexus with Sustainable Development. In: BARONCINI, Elisa; DE STEFANO, Carlo; RUBINI, Luca (org.). *New Institutional Architectures and Substantive Rules in International Economic Law: The EU and the UN Sustainable Development Goals*. Colaboração de Klarissa Martins Sckayer Abicalam. Bologna: Dipartimento di Scienze Giuridiche, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, 2025. p. 56-59.

<sup>100</sup>PUASCHUNDER, Julia M. The Green New Deal: Historical Foundations, Economic Fundamentals and Implementation Strategies. *RAIS Conference Proceedings*, 17-18 Aug. 2020. p. 43.

<sup>101</sup>MATHIAS, João Felipe Cury Marinho *et al.* Green New Deal como estratégia de desenvolvimento pós-pandemia: lições da experiência internacional. *Revista Tempo do Mundo, Rio de Janeiro*, n. 26, ago. 2021. p. 155.

---

<sup>102</sup>MONT<sup>9</sup>ALVERNE, T. C. F.; LIMA, M. C. G. V. The European Union as a norm shaper on biodiversity protection. *Veredas do Direito*, v. 20, 2023. p. 2.

<sup>103</sup>MCGOWAN, E. Norm-taker or norm-shaper: is China socialising into norms of intervention? *E-International Relations*, n. 11, 2023. Disponível em: <<https://www.e-ir.info/>>. Acesso em: 05/03/2026. p. 1.

<sup>104</sup>DAVE, Thomas. Storia giuridica globale e storia giuridica comparata. Osservazioni sul loro rapporto dalla prospettiva della storia giuridica globale. In: BRUTTI, Massimo; SOMMA, Alessandro (orgs.). *Diritto: storia e comparazione. Nuovi propositi per un binômio antico*. Berlin: Max Plank Institute For European Legal History, 2018. p ; 161.

<sup>105</sup>CHEVALLIER, Jacques. Mondialisation du droit ou droit de la mondialisation? Le droit saisi par la mondialisation. In: Bruylant, pp. 37-61, 2001. p. 1-2, 13 e 15.

<sup>106</sup>LATOUR, Bruno. *Reagregando o Social. Uma Introdução à Teoria do Ator-Rede*. Bauru: EDUSC, 2012. p. 37 e 198).

<sup>107</sup>CAPRA, Frijof. *A Teia da Vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 2014. p. 35.

<sup>108</sup>ROCHA, Leonel Severo; TRINDADE DOS SANTOS, Paulo Junior. *Constitucionalismo pós-moderno & sociedade global e complexa: (co)relação com o direito internacional dos direitos humanos*. Joaçaba: Editora Unoesc, 2019.

<sup>109</sup>INSTITUTE FOR EUROPEAN ENVIRONMENTAL POLICY. Disponível em: <[https://ieep.eu/?utm\\_source=copilot.com](https://ieep.eu/?utm_source=copilot.com)>. Acesso em : 05 de mar. De 2026.

<sup>110</sup>INSTITUT POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET LES RELATIONS INTERNATIONALES. Disponível em: <[https://www.iddri.org/fr?utm\\_source=copilot.com](https://www.iddri.org/fr?utm_source=copilot.com)>. Acesso em: 05 de mar. de 2026.

---

<sup>111</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 30-31.

<sup>112</sup>AVERCHENKOVA, A.; LÁZARO TOUZA, L.; ESCRIBANO, G.; PROLO, C.; GUZMÁN LUNA, S.; GONZÁLES, L. E. The European Green Deal as a driver of EU–Latin American cooperation. Madrid: Real Instituto Elcano, jul. 2023. p. 21.

<sup>113</sup>DEEPSEEK. Quadro 4 – Multinormatividade a partir da *soft law* com Protocolos, certificações, selos e sistemas de rastreabilidade exigidos pelo Green Deal da União Europeia. Disponível em: <<https://www.deepseek.com/>>. Acesso em: 08 e mar. de 2026.

<sup>114</sup>AHELEROFF, S. *et al.* Toward sustainability and resilience with Industry 4.0 and Industry 5.0. *Frontiers in Manufacturing Technology*, v. 2, 951643, 2022.

<sup>115</sup>FORTES, Julio Cezar; OBERDERFER, Matheus Brizola; POSTALI, Rubens; JACOSKI, Claudio Alcides; BARICHELLO, Rodrigo. A inovação em processos nas indústrias 4.0 e 5.0. *Journal of Media Critique. Brazil*, v. 11, n. 27, p. 1-30, 2025. p. 1.

<sup>116</sup>KOELLER, P. EcoInovação: revisitando o conceito. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2020.

<sup>117</sup>FOGAÇA, Diego Rorato; GRIJALVO, Mercedes; SACOMANO NETO, Mario. What are industry 4.0 and industry 5.0 all about? An integrative institutional model for the new industrial paradigms. *Administrative Sciences*, v. 15, n. 4, Mar. 2025. p. 1.

<sup>118</sup>FORTES, Julio Cezar; OBERDERFER, Matheus Brizola; POSTALI, Rubens; JACOSKI, Claudio Alcides; BARICHELLO, Rodrigo. A inovação em processos nas indústrias 4.0 e 5.0. *Journal of Media Critiques, Brazil*, v. 11, n. 27, p. 1-30, 2025. p. 10-11.

<sup>119</sup>SILVA, Glessia; DI SERIO, Luiz Carlos. Inovação e desenvolvimento: entre saídas e escapes. *Desenvolvimento em Questão*. Ijuí: Editora Unijuí, v. 20, n. 58, e12278, 2022. p. 4.

---

<sup>120</sup>CECHIN, Andrei. Georgescu-Roegen e o desenvolvimento sustentável: diálogo ou anátema? In: LÉNA, Philippe; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs.). *Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. p. 365.

<sup>121</sup>MAIA, Guilherme; DAUDT, Gabriel; WILLCOX, Luiz Daniel. Retomada da política industrial brasileira. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 60, p. 13-47, set. 2025. p. 36-37.

<sup>122</sup>LEONARD, M.; PISANI-FERRY, J.; SHAPIRO, J.; TAGLIAPIETRA, S.; WOLFF, G. The geopolitics of the European Green Deal. [S.l.]: European Council on Foreign Relations, 2021. p. 2-3.

<sup>123</sup>GUARINI, Giulio; OREIRO, José Luis da Costa. Ecological transition and structural change: a new-developmental analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 90, dec. 2023. p. 2.

<sup>124</sup>TRAILL, Helen; CUMBERS, Andrew. Beyond developmentalism in sustainability transitions: thinking with post-development in the global north. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 16 set. 2025. p. 2-3.

<sup>125</sup>GUARINI, Giulio; OREIRO, José Luis da Costa. Ecological transition and structural change: a new-developmental analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 90, dec. 2023. p. 1.

<sup>126</sup>STRĂUȚIU, E.; MELINTEI, M. The European Green Deal Industrial Plan: Risks and Opportunities. *The Chances of the Romanian Economy. Problemele Energeticii Regionale*, v. 3, n. 67, p. 24-38, 2025. p. 26-27.

<sup>127</sup>STRĂUȚIU, E.; MELINTEI, M. The European Green Deal Industrial Plan: Risks and Opportunities. *The Chances of the Romanian Economy. Problemele Energeticii Regionale*, v. 3, n. 67, p. 24-38, 2025. p. 25.

<sup>128</sup>SANAHUJA, José Antonio. El Pacto Verde, Next Generation EU y la nueva Europa geopolítica. *Documentos de Trabajo*, Madrid, Fundación Carolina, n. 63 (2ª época), 2022. p. 9.

---

<sup>129</sup>MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota; LIMA, Maria Cecília Girão Veras. A União Europeia como norm shaper na proteção da biodiversidade. In: *Veredas do Direito*, v. 20, e202569 – 2023. p. 6-7.

<sup>130</sup>FOGAÇA, Diego Rorato; GRIJALVO, Mercedes; SACOMANO NETO, Mario. What are industry 4.0 and industry 5.0 all about? An integrative institutional model for the new industrial paradigms. *Administrative Sciences*, v. 15, n. 4, Mar. 2025. p. 1.

<sup>131</sup>MONT'ALVERNE, Tarin Cristino Frota; LIMA, Maria Cecília Girão Veras. A União Europeia como norm shaper na proteção da biodiversidade. In: *Veredas do Direito*, v. 20, e202569 – 2023. p. 6-7.

<sup>132</sup>COMISSÃO EUROPEIA. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões: Um novo plano de ação para a economia circular para uma Europa mais limpa e competitiva. Bruxelas, 2020. Disponível em: <<https://www.iapmei.pt/getattachment/PRODUTOS-E-SERVICOS/Industria-e-Sustentabilidade/Sustentabilidade/Economia-Circular/i011081.pdf.aspx>>. Acesso em: 05 de mar. de 2026. p. 2-3.

<sup>133</sup>SILVA, Alice Rocha da; GONTIJO, André Pires. Governança corporativa como estratégia de fomento ao comércio exterior e consumo no Brasil. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs.). *Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras*. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 408-409.

<sup>134</sup>ALHADDI, Hanan. The influence of triple bottom line on strategic positioning: an exploratory case study on differentiation through image. *Journal of Management and Strategy*, v. 5, n. 1, Feb. 2014. p. 55.

<sup>135</sup>DUARTE, Gabriela Garcez; SANTOS, Aguinaldo dos. Construindo um design para a economia verde (Shaping a design for the green economy). *Dobras – Revista da Associação Brasileira de Estudos de Pesquisas em Moda*, n. 32, maio/ago. 2021. p. 49.

<sup>136</sup>IVANOV, Dmitry. The Industry 5.0 framework: viability-based integration of the resilience, sustainability, and human-centricity

---

perspectives. *International Journal of Production Research*, v. 61, n. 9, p. 1–13, set. 2022.

<sup>137</sup>SILVA, Alice Rocha da; GONTIJO, André Pires. Governança corporativa como estratégia de fomento ao comércio exterior e consumo no Brasil. In: FÉRES, Marcelo Andrade; BENEDETTO, Saverio Di; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata (Orgs.). *Governança corporativa, comércio e consumo no contexto da sustentabilidade: perspectivas europeias e brasileiras*. Belo Horizonte: Editora Expert, 2025. p. 411 e 417.

<sup>138</sup>RIBEIRO, Darci Guimarães; TRINDADE DOS SANTOS, Paulo Junior. *Arte do Direito Processual e seus desdobramentos narrativos contemporâneos*. Joaçaba: Editora Unoesc, 2025.

<sup>139</sup>TRINDADE DOS SANTOS, P. J.; MENGARDA, Uliana; STOLL, Sabrina. L. Disruptive law and disruptive technology: the dimension of new technologies or of enhanced techné. *Revista de Derecho, Cultura y Proceso: de la complejidad social a la experiencia jurídica*, v. 2, p. 4-35, 2025.

<sup>140</sup>FOGAÇA, Diego Rorato; GRIJALVO, Mercedes; SACOMANO NETO, Mario. What are industry 4.0 and industry 5.0 all about? An integrative institutional model for the new industrial paradigms. *Administrative Sciences*, v. 15, n. 4, Mar. 2025. p. 1.

<sup>141</sup>MASON, Michael; O'MAHONY, Joan. Post-traditional corporate governance. *Journal of Corporate Citizenship*, n. 31, set. 2008.

<sup>142</sup>Os dados surgiram a partir da análise do texto compilado no Deepseek (DEEPSEEK. *Quadro 7 – Matriz de Governança Empresarial Sustentável e Tecnológica acoplada ao desenvolvimento multidimensional e a projeção multinormativa ao mercado e a economia global*. Disponível em: <<https://www.deepseek.com/>>. Acesso em: 08/03/2026).

<sup>143</sup>Os dados planilhados surgiram a partir da análise do texto compilado no Deepseek (DEEPSEEK. *Quadro 8 – Transições a partir da comparação entre os paradigmas Econômicos e de Mercado*. Disponível em: <<https://www.deepseek.com/>>. Acesso em: 08 mar. 2026.

---

<sup>144</sup>LAMENTA, Zuzanna A.; GRZYBOWSKA, Katarzyna. Impact of the European Green Deal on Business Operations—Preliminary Benchmarking. *Sustainability*, v. 15, n. 10, 2023. p. 18.

<sup>145</sup>LAMENTA, Zuzanna A.; GRZYBOWSKA, Katarzyna. Impact of the European Green Deal on Business Operations—Preliminary Benchmarking. *Sustainability*, v. 15, n. 10, 2023. p. 3.

<sup>146</sup>RIZZARDO, Arnaldo Filho; TRINDADE DOS SANTOS, Paulo Junior; MOLLER, Gabriela Smarsla. Novos contratos como fontes de novas relações obrigacionais na economia em rede. *Revista de Direito Empresarial- RDEmp*, janeiro/abril 2019, ano 16, n.1.

<sup>147</sup>DEMIREL, Pelin; MARTINEZ-ROS, Ester; QUATRARO, Francesco. Innovation for the green transition: challenges and future perspectives. *Eurasian Business Review*, v. 15, p. 631–645, 2025. p. 632-633.

<sup>148</sup>SUKI, Norazah Mohd; SUKI, Norbayah Mohd; SHARIF, Arshian; AFSHAN, Sahar. Importance of green innovation for business sustainability: Identifying the key role of green intellectual capital and green SCM. *Business Strategy and the Environment*, Wiley, v. 32, n. 4, p. 1542-1558, jul. 2022. p. 1-3.

<sup>149</sup>DEMIREL, Pelin; MARTINEZ-ROS, Ester; QUATRARO, Francesco. Innovation for the green transition: challenges and future perspectives. *Eurasian Business Review*, v. 15, p. 631–645, 2025. p. 632-633.

<sup>150</sup>LI, Yutong; XU, Ning. Harnessing AI for green innovation: the role of executive cognition. *Systems*, v. 14, n. 284, 2026. p. 1.

<sup>151</sup>TRINDADE DOS SANTOS, P. J.; MENGARDA, Uliana; STOLL, Sabrina. L. Disruptive law and disruptive technology: the dimension of new technologies or of enhanced techné. *Revista de Derecho, Cultura y Proceso: de la complejidad social a la experiencia jurídica*, v. 2, p. 4-35, 2025.

<sup>152</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 12.

---

<sup>153</sup>EMPRESA 4. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 14.

<sup>154</sup>EMPRESA 1. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 6.

<sup>155</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 9.

<sup>156</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 9.

<sup>157</sup>EMPRESA 4. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 15.

<sup>158</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 17.

<sup>159</sup>EMPRESA 4. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 14.

<sup>160</sup>EMPRESA 1. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 16.

---

<sup>161</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 26.

<sup>162</sup>EMPRESA 3. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 20.

<sup>163</sup>EMPRESA 3. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 20.

<sup>164</sup>(AMARP). Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 20.

<sup>165</sup>(AMARP). Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 10.

<sup>166</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 19.

<sup>167</sup>EMPRESA 3. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 25.

<sup>168</sup>EMPRESA 1. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 16.

---

<sup>169</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 30.

<sup>170</sup>EMPRESA 2. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 22.

<sup>171</sup>EMPRESA 4. Entrevista realizada no âmbito do projeto Repercussões socioculturais do Green Deal European no meio-oeste de Santa Catarina mediadas por empresas da região da Associação de Municípios do Alto Vale do Rio do Peixe (AMARP). Caçador, 2024. p. 18.

<sup>172</sup>Os dados surgiram da análise do texto compilado no Deepseek (DEEPSEEK. Quadro 9 – Síntese comparativa das empresas analisadas AMAPR quanto aos impactos do Green New Deal/EUDR. Disponível em: <<https://www.deepseek.com/>>. Acesso em: 08/03/2026).

<sup>173</sup>Os dados planilhados surgiram a partir da análise do texto compilado no Deepseek (DEEPSEEK. Quadro 10 – Correlação entre as entrevistas das empresas analisadas AMAPR com os conceitos trabalhados no livro sobre Green New Deal/EUDR. Disponível em: <<https://www.deepseek.com/>>. Acesso em: 08/03/2026).