

# **I ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

## **DIREITO E SUSTENTABILIDADE I**

**CLEIDE CALGARO**

**ELCIO NACUR REZENDE**

**JERÔNIMO SIQUEIRA TYBUSCH**

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

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Diretora Executiva** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

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

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

**Comunicação:**

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

**Eventos:**

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigner Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

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

D597

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

Coordenadores: Cleide Calgario

Jerônimo Siqueira Tybusch

Elcio Nacur Rezende – Florianópolis: CONPEDI, 2020.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-028-2

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Constituição, cidades e crise

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. I Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2020 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



# I ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

## DIREITO E SUSTENTABILIDADE I

---

### **Apresentação**

O Grupo de Trabalho "Direito e Sustentabilidade" já percorreu várias edições no âmbito dos Congressos e Encontros do CONPEDI, consolidando-se como referência na área de Direitos Especiais, mais especificamente na conexão interdisciplinar entre Direito Ambiental, Sustentabilidade, Ecologia Política, Geopolítica Ambiental e Socioambientalismo. Nesta edição do Encontro Virtual do CONPEDI, contamos com a apresentação de vários artigos científicos que abordaram diversas temáticas inseridas na perspectiva de um Direito Ambiental reflexivo e com olhar atento às transformações da atualidade. Desejamos uma agradável leitura dos textos, os quais demonstram ao leitor a integração e, ao mesmo tempo, o alcance multidimensional das temáticas, tão importantes para uma visão crítica e sistêmica na área do Direito.

O primeiro trabalho intitulado **A CONCEPÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (DS) SOB UMA PERSPECTIVA CRÍTICA** da autora Gabriela Lopes Cirelli analisa o conceito de DS e críticas existentes à sua utilização meramente retórica. Para tanto, será realizado o estudo de sua origem e seus desdobramentos, bem como a necessidade de seu aprimoramento até se chegar ao que se convencionou denominar de ideal de “sustentabilidade”. Já o tema dois denominado **A ECONOMIA CIRCULAR COMO BASE PARA A SUSTENTABILIDADE E PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS** dos autores Renato Zanolla Montefusco e Jamile Gonçalves Calissi faz em estudo da sustentabilidade enquanto direito fundamental consagrado no artigo 225 da CF/88, com uma leitura integrada ao artigo 170 do mesmo diploma, de forma a identificar e construir uma inter-relação entre sustentabilidade e economia, sobretudo a chamada economia circular, que propugna por um ciclo contínuo de desenvolvimento, em contraposição à economia linear de produção e consumo de bens, esta, por sua vez, construída a partir da ideia de exploração excessiva de recursos naturais.

No terceiro trabalho com o título **A HISTÓRIA E A PROTEÇÃO AMBIENTAL EM UMA SOCIEDADE DO ESPETÁCULO: UM OLHAR JURÍDICO SOBRE O CAOS** da autora Loriene Assis Dourado Duarte faz um estudo das revoluções e as transformações tecnológicas, corroboraram para que o homem, se colocasse como um ser superior, utilizando o meio ambiente para a sua subsistência e a manutenção do poderio econômico, passando décadas, milênios, acreditando, ou se fazendo acreditar, que a natureza/meio-ambiente seria fonte inesgotável de recursos. Já no quarto trabalho denominado **A INSOLVENCIA**

AMBIENTAL DO CONSUMIDOR E DO FORNECEDOR NOS CONTRATOS DE CONSUMO do autor Dario Aragão Neto propõe uma reflexão sobre novos caminhos contratuais na atualidade, mirando na dimensão ambiental das relações de consumo e sua potencialização, novas perspectivas de interpretação, análise e leitura da validade e do equilíbrio nos contratos de consumo.

O quinto trabalho com o tema A INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA COMO ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO AGRONEGÓCIO dos autores Marina Mendes Gasperini e Magno Federici Gomes estuda a atividade agropecuária possui um grande potencial degradador ao mesmo passo que é de suma importância para a economia mundial. Sabe-se que o crescimento populacional demanda do agronegócio o aumento da produtividade. No que se refere ao sexto trabalho A POBREZA E A DIMENSÃO SOCIAL DA SUSTENTABILIDADE dos autores Denise S. S. Garcia, Jovanir Lopes Dettoni e Úrsula Gonçalves Theodoro De Faria Souza objetiva estabelecer relações entre pobreza e sustentabilidade social aliada à solução cooperativa e solidária de conflitos.

No sétimo tema A PROMESSA DA TUTELA JUDICIAL PLENA DO MEIO AMBIENTE: ACESSO À INFORMAÇÃO, PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E ACESSO À JUSTIÇA COMO VALORES ESTRUTURANTES DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL dos autores Deilton Ribeiro Brasil, Carolina Furtado Amaral e Xenofontes Curvelo Piló objetiva fazer uma reflexão acerca da promessa da tutela judicial plena ao meio ambiente com as diretrizes traçadas na Constituição Federal de 1988 e sua interação com a Declaração do Rio-92 que define os direitos de acesso à informação, participação pública e acesso à justiça como valores estruturantes para o desenvolvimento sustentável. Já no oitavo trabalho apresentado com o tema AGENDA 2030 E DIÁLOGO SOCIAL: CONTRIBUIÇÕES PARA O ALCANCE DAS METAS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL dos autores Maria Hemília Fonseca e Mariana Inácio Facioli o estudo objetiva investigar as possíveis contribuições do diálogo social, enquanto mecanismo de participação, para o alcance das metas previstas nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Desenvolvido por meio de revisão bibliográfica e análise documental, explorando diplomas internacionais e estudos publicados pela ONU e pela OIT, apresenta exemplos dos impactos da utilização do diálogo social por alguns países no alcance das metas dos ODS e, quanto ao Brasil, um levantamento de dados de instrumentos coletivos registrados no Sistema Mediador.

O nono trabalho O PODER DE POLÍCIA COMO MECANISMO IMPRESCINDÍVEL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NUMA SOCIEDADE DO RISCO: UMA REVISITAÇÃO NECESSÁRIA DO ESTADO DE DIREITO EM PROL DA

SUSTENTABILIDADE da autora Gabriela Soldano Garcez aborda a Lei Constitucional Ambiental Brasileira, a fim de identificar sua resignificação para um Estado de Direito que dê a devida importância ao meio ambiente. Em seguida, avalia a atual Sociedade de Risco e seus efeitos sobre a globalização, para indicar a necessidade de sustentabilidade. Por fim, analisa a contribuição do Poder Policial Ambiental ao desenvolvimento sustentável, para a prevenção e precaução de danos ao meio ambiente, a fim de garantir qualidade de vida e dignidade humana às presentes e futuras gerações. Já, no décimo trabalho **ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO BÁSICO: O ENCONTRO NECESSÁRIO DE DOIS DIREITOS FUNDAMENTAIS À SAÚDE DA VIDA EM GERAL** dos autores Ana Alice De Carli e Leonardo De Andrade Costa trata dos direitos à água potável e ao saneamento básico, porquanto sem o necessário implemento dos adequados serviços de coleta e tratamento de esgotos não se terá manancial hídrico com qualidade, a despeito da existência de significativo potencial de água em solo brasileiro.

No décimo primeiro trabalho com o tema **AS INFLUÊNCIAS DA GLOBALIZAÇÃO NO MOVIMENTO MIGRACIONAL A PARTIR DO PARADIGMA DA COMPLEXIDADE** dos autores Odisséia Aparecida Paludo Fontana e Silvia Ozelame Rigo Moschetta tem como objetivo principal é analisar a partir do paradigma da complexidade, quais as influências da globalização no movimento migracional. O décimo segundo trabalho com a temática **COMPLIANCE TRABALHISTA E ECONOMIA CIRCULAR: CRESCER COM RESPONSABILIDADE SOCIAL** dos autores Jefferson Aparecido Dias, Renata Cristina de Oliveira Alencar Silva e Sandra Cristina Martins Nogueira Guilherme De Paula analisa quão imprescindível é estimular uma cultura empresarial voltada para a valorização do homem e para a sustentabilidade nas empresas.

O décimo terceiro trabalho intitulado **DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL E O NECESSÁRIO RECONHECIMENTO DA NATUREZA COMO SUJEITO DE DIREITO - OS CASOS DOS RIOS VILCABAMBA E GUANDU** dos autores Ariadne Yurkin Scanduzzi e Cacilda Maria De Andrade Cruz analisa o reconhecimento da Natureza como sujeito de direito e sua relação com o desenvolvimento econômico sustentável. No décimo quarto trabalho **DIREITO À CIDADE: ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA COMO CONSTRUÇÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS** dos autores Ana Cláudia de Pinho Godinho e Cintia Garabini Lages estuda a energia solar fotovoltaica, como mudança das cidades para cidades sustentáveis.

No décimo quinto tema **IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DO TURISMO: O CASO DE FERNANDO DE NORONHA/PE** dos autores José Claudio Junqueira Ribeiro e Lucas Martins de Araujo Campos Linhares analisa o conceito de turismo e seu

desenvolvimento ao longo do tempo, este artigo propõe-se a responder se existem instrumentos eficazes com o condão de mitigar seus impactos negativos. Já o décimo sexto tema LOGÍSTICA REVERSA DE PNEUS: ANÁLISE DA EFETIVIDADE DE TAL INSTRUMENTO NO BRASIL dos autores Leila Cristina do Nascimento e Silva e Alex Floriano Neto aborda a logística reversa de pneus no Brasil e a relevância da sua normatização. Avalia sua efetividade como instrumento de prevenção a danos ambientais, estuda a legislação pertinente e as normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

No décimo sétimo trabalho denominado O DIREITO AS TERRAS ORIGINÁRIAS COMO ELEMENTO DE PROMOÇÃO A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL FACE A REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL, NA PERSPECTIVA DA AGENDA 2030 DA ONU dos autores Julia Thais de Assis Moraes, Vivianne Rigoldi e Simone Loncarovich Bussi estuda o direito às terras originárias é analisado como um elemento da sustentabilidade ambiental, na perspectiva da Agenda 2030 da ONU. Já no décimo oitavo trabalho POLUIDOR-PAGADOR: PRINCÍPIO ESTRUTURANTE DAS GRANDES LINHAS ORIENTADORAS DO REGIME EUROPEU DE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL da autora Marcia Andrea Bühring objetiva principal verificar o tratamento dispensado ao princípio do poluidor-pagador ao longo dos anos.

Por fim, no décimo nono trabalho SEGURANÇA ALIMENTAR E BIOTECNOLOGIA: A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DO CACAU NO BRASIL dos autores Romina Ysabel Bazán Barba, Nivaldo Dos Santos e Ysabel del Carmen Barba Balmaceda aborda, dentro do Direito Ambiental, pela vertente jurídico-sociológica, a problemática da produção sustentável de cacau no Brasil, frente a Segurança Alimentar e o uso da Biotecnologia na produção de alimentos. E, no vigésimo artigo com o tema SUSTENTABILIDADE EM TEMPOS DE PANDEMIA: A CRISE GLOBAL DA COVID-19 E OS SEUS IMPACTOS NOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) dos autores Alessandra Vanessa Teixeira, Francine Cansi e Liton Lanes Pilau Sobrinho discorre sobre Sustentabilidade em tempos de pandemia e a crise global da COVID-19, demonstrando os seus impactos nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, evidenciando a transformação radical e reafirmando o novo paradigma da sociedade, a Sustentabilidade.

Prof. Dra. Cleide Calgaro - Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Elcio Nacur Rezende - Escola Superior Dom Helder Câmara

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - Universidade Federal de Santa Maria

Nota técnica: Os artigos do Grupo de Trabalho Direito e Sustentabilidade I apresentados no I Encontro Virtual do CONPEDI e que não constam nestes Anais, foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals (<https://www.indexlaw.org/>), conforme previsto no item 8.1 do edital do Evento, e podem ser encontrados na Revista de Direito e Sustentabilidade. Equipe Editorial Index Law Journal - [publicacao@conpedi.org.br](mailto:publicacao@conpedi.org.br).

**A ECONOMIA CIRCULAR COMO BASE PARA A SUSTENTABILIDADE E  
PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS**

**THE CIRCULAR ECONOMY AS A FOUNDATION TOWARDS SUSTAINABILITY  
AND PROTECTION TO FUNDAMENTAL RIGHTS**

**Renato Zanolla Montefusco <sup>1</sup>  
Jamile Gonçalves Calissi <sup>2</sup>**

**Resumo**

Pretende-se um estudo da sustentabilidade enquanto direito fundamental consagrado no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, com uma leitura integrada ao artigo 170 do mesmo diploma, de forma a identificar e construir uma inter-relação entre sustentabilidade e economia, sobretudo a chamada economia circular, que propugna por um ciclo contínuo de desenvolvimento, em contraposição à economia linear de produção e consumo de bens, esta, por sua vez, construída a partir da ideia de exploração excessiva de recursos naturais.

**Palavras-chave:** Direito fundamental, Sustentabilidade, Economia circular

**Abstract/Resumen/Résumé**

The aim is to study in sustainability as a fundamental right enshrined in Article 225 of the 1988 Federal Constitution, with an integrated reading of Article 170 of the same diploma, to identify and build an interrelation between sustainability and the economy, especially the so-called circular economy, which pursuits a cradle to cradle cycle of continuous development, as opposed to the linear economy of production and consumption of goods known as cradle to grave, commencing from the idea built from overexploitation of natural resources.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Fundamental right, Sustainability, Circular economy

---

<sup>1</sup> Mestre em Direito. Professor de Direito Empresarial na Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG. Professor nas Faculdades Integradas de Jahú – FIJ. renato.montefusco@uemg.br rzmontefusco@gmail.com

<sup>2</sup> Doutora em Direito. Professora de Direito Constitucional na Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG. Professora nas Faculdades Integradas de Jahú – FIJ. jamile.calissi@uemg.br jamilecalissi@yahoo.com.br



## 1. INTRODUÇÃO

A humanidade, ao longo de sua evolução, buscou inúmeros mecanismos de satisfação para suas necessidades através da apropriação e exploração de recursos naturais convertidos em bens e serviços. Um gradativo aumento nos fluxos de utilização de matéria e energia da biosfera em prol da “evolução humana” e economia foram observados e as externalidades da atividade humana comprometeram sensivelmente a capacidade dos ecossistemas e biomas (EMF, 2012, p. 06).

Nesse contexto, grandes transformações foram observadas nos diversos modos de produção, quer pela introdução de novas técnicas de extração, logística e transformação, quer pela introdução de novos materiais afetos a cadeia de produção e consumo, observa-se como uma constante a intensificação da exploração dos recursos naturais. Entrementes, novos rótulos e processos produtivos não sobrepujaram uma característica fundamental, que perdura até dias atuais, a figura da economia linear. Tal afirmação se apoia na exposição de estimativas de consumo global dos recursos naturais assinaladas pela OCDE em relatório publicado no ano de 2002 com prognóstico para o ano 2020 delineando o consumo global *per capita* de 10,6 ton./hab.ano, ou seja, 16,5% acima do valor de 9,1 ton./hab.ano para 1980 (OECD, 2002, Apud EMF, 2012, p. 15). Desta feita, extração + fabricação + uso + descarte são elementos de uma “equação sócio-econômica” que resistem as necessárias transformações apoiadas em novos paradigmas em prol a sustentabilidade.

Os debates que orbitam o desenvolvimento sustentável fazem parte da agenda internacional há algumas décadas, tomaram vulto através dos primeiros indícios de problemas ambientais carreados por grandes emissões de gás carbônico, desmatamento, esgotamento de serviços ecossistêmicos entre outros que, culminaram no aquecimento global (*global warming*) propiciado pelo efeito estufa (*greenhouse gases effects*). Foi observado que o núcleo da problemática residia no modo pelo qual atividades econômicas eram desenvolvidas, gerando externalidades negativas por uma visão de produção e consumo baseada no modelo econômico linear.

A figura da economia linear de produção e consumo de bens segue a ideia de “extrair – transformar – descartar” com excessiva exploração de recursos naturais. Em meados de 1970 surgiram linhas de pensamento que buscavam questionar a enraizada ideia desse modelo econômico. Aportes epistemológicos àquela época trouxeram à baila a figura da, hoje conhecida, economia circular que diverge do antigo modelo econômico ao vislumbrar um ciclo contínuo de desenvolvimento. A característica essencial desse novo modelo econômico estruturou-se em duas linhas centrais: o caráter restaurativo e regenerativo da

cadeia de produção e consumo. Nesse sentido o engajamento do agente econômico, com novos modelos de negócio, em colaboração ao Estado buscando evitar externalidades negativas para viabilizar novos mecanismos normativos para promover eficácia no sistema tornou-se eminente tanto na agenda internacional quanto doméstica.

Com o objetivo de pontuar as principais linhas de pensamento que fomentam a Economia Circular (EC) e seu necessário atrelamento a ideia de sustentabilidade ambiental, social e econômica funda-se a presente pesquisa, desde logo levando em consideração que a mudança do clima é a maior e mais abrangente falha de mercado jamais vista, (STERN, 2006, p.01). Necessário ser esclarecido que, quando a economia de mercado falha em equalizar a convergência de recursos escassos com eficiência, não tendo capacidade de solucionar este problema, medidas carecem ser adotadas, inclusive hipóteses que desafiem a economia de mercado, quiçá o paradigma econômico.

## **2. DIREITO FUNDAMENTAL À SUSTENTABILIDADE**

O ambientalismo é um fenômeno social que se conjuga no plural, porque engloba múltiplas visões sobre a crise ambiental, múltiplas interpretações sobre as causas das questões ambientais, múltiplas percepções do relacionamento do humano com a natureza, múltiplos interesses pela preservação da natureza, múltiplas representações dos conceitos analíticos que preenchem cognitivamente tais fontes de interpretação, a exemplo de natureza, meio ambiente, problema ambiental, conflito socioambiental.

Frente à crise ambiental, não tardaram as tentativas de classificação das reações de modo binário e excludente, cuja argumentação dualisticamente defendia as forças ecológicas e atacava as forças desenvolvimentistas.

A crise ambiental colocou as forças desenvolvimentistas clássicas em antagonismo e oposição às forças sustentabilistas (embate que criou novos e múltiplos vetores sínteses), que de excludentes em um primeiro momento, passaram logo depois a compartilhar certas vias de convergências, fusionando-se e criando o chamado desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável, por sua vez, encontra seu primeiro conceito (considerado, também, como primeiro marco regulatório internacional) no Relatório *Brundtland* "Nosso Futuro Comum", de 1987, divulgado em 1988 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, que assim dispõe:

Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras na satisfação de suas próprias necessidades (COMISSÃO MUNDIAL

SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 46).

... é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender as necessidades e aspirações humanas (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988, p. 49).

O segundo marco regulatório internacional, a Cúpula da Terra em 1992, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92). A conferência foi um marco internacional, pois reconheceu e estabeleceu o desenvolvimento sustentável com o grande desafio da humanidade.

A ECO/92 estabeleceu vários princípios, dentre eles os Princípio 4 e 5, que assim estabelecem de forma expressa o desenvolvimento sustentável:

Princípio 4: Para alcançar o **desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento** e não pode ser considerada isoladamente deste.

Princípio 5: Para todos os Estados e todos os indivíduos, como **requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável, irão cooperar na tarefa essencial de erradicar a pobreza, a fim de reduzir as disparidades de padrões de vida e melhor atender às necessidades da maioria da população do mundo** (grifo nosso).

Os princípios demonstram o modo pelo qual as nações vislumbravam a figura do desenvolvimento sustentável e proteção ambiental, sendo que, tornou-se requisito indispensável a cooperação internacional para a erradicação da pobreza num esforço mundial para redução de disparidades para atingir padrões de vida melhor para a população mundial.

Nesse sentido (MILARÉ, 2007, p. 63) explica:

(...) o desenvolvimento sustentável exige da sociedade que suas necessidades sejam satisfeitas pelo aumento da produtividade e pela criação de oportunidades políticas, econômicas e sociais iguais para todos. Ele não pode por em risco a atmosfera, a água, o solo e os ecossistemas, fundamentais à vida na Terra. **O Desenvolvimento sustentável é um processo de mudança no qual o uso dos recursos, as políticas econômicas, a dinâmica populacional atual e futuro para o progresso humano.** Apesar de reconhecer que as atividades econômicas devem caber à iniciativa privada, a busca do desenvolvimento sustentável exigirá, sempre que necessário, a intervenção dos governos nos campos social, ambiental, econômico, de justiça e de ordem pública, de modo a garantir democraticamente um mínimo de qualidade de vida para todos.” (grifo nosso) (MILARÉ, 2007, p. 63)

O Desenvolvimento Sustentável é, também, princípio no ordenamento jurídico

pátrio, aliás “o *prima principium* do Direito Ambiental” (SAMPAIO, 2003, p.47). É justificada a afirmação, pois, tem-se este princípio como um pilar harmonizador, que detém a árdua tarefa de equalizar a prevenção ambiental, a equidade social e o crescimento econômico, ou seja, um tripé, vertentes de observância obrigatória.

A sustentabilidade em sua essência possui um tripé no qual se baseia: aspecto econômico, aspecto ambiental e aspecto social. O aspecto ambiental é o referente ao capital natural de um empreendimento: como praticamente toda atividade econômica pode ter impacto ambiental negativo, o empreendedor deve pensar em formas de compensar essa perda natural. O aspecto social é o referente ao capital humano. Refere-se, por exemplo, a salários justos e adequação à legislação trabalhista. O aspecto econômico, por sua vez, representado pelo direito econômico, é a normatização da política econômica como meio de dirigir, implementar, organizar e coordenar práticas econômicas, tendo em vista uma finalidade ou várias e procurando compatibilizar fins conflituosos dentro de uma orientação macroeconômica.

É um princípio presente no final do caput do artigo 225 da Constituição Federal, quando dispõe sobre as presentes e futuras gerações.

Ligado à economia, no sentido de conservação de recursos sem esgotá-los, teve como influência o conceito de ecodesenvolvimento (desenvolvido por Maurice Strong em 1973), cujas bases propunham, em linhas gerais, a satisfação das necessidades básicas; a solidariedade com as gerações futuras; a participação da população envolvida; a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente; a elaboração de um sistema social que garanta emprego, segurança social e respeito a outras culturas; um programas de educação (SACHS, 1986).

A relevância atribuída à questão ambiental na Constituição Federal de 1988 foi inovadora, tendo em vista que o direito a uma vida saudável encontra-se vinculado ao próprio conceito de dignidade humana. Nesse sentido, é direito fundamental de terceira dimensão e a importância de sua preservação transcende o direito de cada Estado, passando a ocupar importante espaço nos compromissos firmados no âmbito internacional, dentre eles as Declarações de Estocolmo/1972 e do Rio de Janeiro/1992, Protocolo de Quioto e Agenda 21.

Mas não somente isso.

O capítulo do meio ambiente é um dos mais importantes e avançados da

Constituição de 1988, sendo considerado por princípio que é direito de todos e bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida.

O conceito de desenvolvimento econômico sustentado é uma construção interdisciplinar que, ademais de constituir-se em princípio jurídico, retira da economia a expressão “desenvolvimento econômico”, à qual é agregada a noção ecológica de sustentabilidade ambiental, para ao final significar o desenvolvimento econômico que seja sustentado a partir da preservação do meio ambiente como um direito de todos, essencial à sadia qualidade de vida, portanto a ser preservado para as gerações presentes e futuras, nos termos do art. 225, caput, da Constituição Federal.

É, portanto, equivocada a ideia de preservação incondicional do meio ambiente; esta cautela deve estar situada no “meio termo” almejado pelo chamado desenvolvimento da economia ambientalmente sustentável para as gerações futuras.

Nesse sentido, o terceiro marco regulatório, a Constituição Federal de 1988. O desenvolvimento sustentável está presente na CF/88 no art. 170, sendo observado o equilíbrio entre “crescimento econômico”, “preservação ambiental” e “equidade social”. O dispositivo em questão enumera fundamentos e princípios da ordem econômica, tais quais, propriedade privada, função social da propriedade, defesa do meio ambiente, tudo na perspectiva da valorização do trabalho humano, da livre iniciativa e da justiça social.

A defesa do meio ambiente, art. 170, VI, como princípio da ordem econômica demonstra a vertente constitucional da necessidade de harmonização da atividade econômica em face da preservação ambiental.

Entretanto, a propriedade privada, art. 170, II, demonstra o valor constitutivo da sociedade brasileira “fundada no modo capitalista de produção e corolário da livre iniciativa” (DERANI, 2008, p. 238), desnudando de forma objetiva o fomento ao crescimento econômico.

No entanto, a função social da propriedade, art. 170, III, delimita parâmetros para evitar abusos na utilização da propriedade causando prejuízo à coletividade, que, por fim, demonstram o incentivo constitucional para a preservação do meio ambiente somado ao respeito às questões sociais.

Ao se realizar análise conjunta dos incisos II e II, do art. 170 da CF/88 face ao inciso III do mesmo dispositivo demonstra com clareza que o princípio do desenvolvimento

sustentável incentiva o crescimento econômico (princípio da propriedade privada), busca a equidade social e proteção ambiental (princípio da função social da propriedade), ou seja, estabelece um condão à função socioambiental da propriedade.

A ideia do “meio ambiente ecologicamente equilibrado” do art. 225 versus a ideia do “desenvolvimento econômico” consignada no art. 170, VI, da CF/88 carrega a problemática da necessidade de conciliar ambos os comandos constitucionais devendo para tanto ser encontrado um “meio termo” para suas aplicações. A equalização entre essas ideias contribui para atender-se a ambos espectros e suas inter-relações em cada contexto sócio-cultural, político, econômico e ecológico, dentro da dimensão espaço-tempo (SIRVINSKAS, 2015, p. 143).

A ideologia da sustentabilidade no ordenamento jurídico pátrio, para um melhor entendimento, pode ser desmembrada em quatro componentes, a saber: a) sustentabilidade ambiental: manutenção de funções metabólicas e componentes (biológicos e tecnológicos) dos biomas e ecossistema; b) sustentabilidade econômica: políticas públicas e medidas que alinham conceitos ambientais e sociais; c) sustentabilidade sociopolítica: focada no desenvolvimento humano que busca a humanização da economia, e; d) sustentabilidade cultural: observa o modo pelo qual a sociedade interage com os recursos naturais.

Cabe esclarecer que o desdobramento “poliédrico” da sustentabilidade guarda relação íntima com os novos paradigmas propostos pela Economia Circular, ou seja, observar o metabolismo natural e tecnológico, as políticas públicas convergentes ao capital natural e sua tutela, a humanização da economia diante do novo modelo econômico circular (C2C) são sensíveis, pois enfatizam o primado do meio ambiente, da sustentabilidade como um bem maior.

### **3. ESCOLAS DE PENSAMENTO QUE FOMENTAM A ECONOMIA CIRCULAR**

Há transversalidade e transdisciplinaridade ao buscar atrelar economia circular e sustentabilidade perante as diferentes escolas que fomentam a Economia Circular.

Nesse contexto, são escolas de pensamento que dão origem a Economia Circular (EC) as seguintes: a) Economia de *Performance* (economia em circuito fechado e do desempenho); b) Ecologia Industrial; c) Design Regenerativo; d) “Berço ao Berço” (*Cradle-to-Cradle* ou C2C); e) Biomimética, e; f) Capitalismo Natural.

Sendo um modelo, uma linha de pensamento que envolve trabalho colaborativo e ciência contemporânea, a Economia Circular (EC) visa estabelecer novas perspectivas ao

exercício da atividade econômica sob a ótica da economia sustentável. A “eco-eficiência” tem o escopo de solucionar desafios emergentes à sociedade global. Portanto, a EC poderá ser observada como uma verdadeira “eco-revolução” sócio-industrial para a sociedade global, pois representa o abandono ao modelo econômico linear (*Cradle-to-Grave*) e o apego à circularidade (*Cradle-to-Cradle*) que tem o condão de erradicar resíduos nos diversos processos de fabrico.

Trata-se de um passo rumo a uma próxima etapa da Revolução Industrial, uma possível quarta fase dessa revolução, no começo do séc. XXI, é eminente. Mesmo sendo paradoxal, já foi evidenciado por (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 1999) em literatura intitulada “*Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*” (Capitalismo Natural: Criando a próxima revolução industrial) estabelecendo como título ao capítulo I de sua obra a seguinte temática – A próxima revolução industrial, “*The next industrial revolution*”, objeto a ser analisado na última linha de pensamento que versa sobre capitalismo natural.

Segundo Edward McNaal Burns no que tange as fases da revolução industrial, em meados de 1750 surge a primeira fase com o despontar de invenções como máquina de fiar, tear mecânico e máquina a vapor (BURNS, 1993, p. 121), em seguida a segunda fase, 1850, é marcada com invenções de meios de comunicação, desenvolvimento de energia elétrica, surgimento de vacinas e antibióticos, novas substâncias químicas, automóveis e aviões (BURNS, 1993, p. 130), por fim, em 1950, a terceira fase desponta com avanços tecnológicos e científicos, progresso da eletrônica, conquista espacial, biotecnologia e engenharia genética (BURNS, 1993, p. 146).

A próxima fase da revolução industrial, inserida no contexto acima mencionado, impulsionada pela explosão demográfica e sistemas ecológicos e de capital natural em declínio, terá o afã de apresentar solução aos atuais padrões de escassez no ecossistema global. Se a primeira fase da Revolução Industrial teve a emblemática máquina a vapor no séc. XVIII, a era digital será icônica e fomentará a Revolução Circular, pois a imersão da sociedade na era da informação e tecnologias digitais estabelece novos patamares de automação e coordenação nas cadeias de produção e consumo, (LACY, 2015, apud GILBERT, 2019, p. 1).

A transformação de empresas - mesmo indústrias inteiras - não é nova. A “DHL” e a “FedEx” reinventaram o transporte nos anos 70. A Apple criou novos produtos aparentemente antes que os indivíduos soubessem o que eles queriam. A transformação que ocorre hoje é sustentada por uma realização profunda. Atualmente, em todos os setores da indústria, as empresas reconhecem cada vez mais que o modelo industrial de “levar

para casa” não é mais viável. Esse modelo está sendo substituído por uma nova economia circular que oferece oportunidades de negócios significativas, gerando riqueza a partir de resíduos, (GILBERT, 2019, p. 03).

Inúmeras linhas de pensamento orbitam e definem a ideia de EC, entretanto o pensamento mais recorrente é propagado através da conhecida “*Ellen MacArthur Foundation*” (EMF) que estabelece que “Economia Circular é uma economia industrial que é restauradora ou regenerativa pela intenção e *design*” (EMF, 2012, p. 14).

E por fim, ratificando o contexto acima exposto o parlamento britânico estabelece que “se afasta do modelo atual da economia linear (fabricar – usar – dispor), em direção a um no qual os produtos, e os materiais que o compõe, são valorados de forma diferenciada, criando uma economia mais robusta” (HOUSE OF COMMONS, 2014, p. 5).

Com base nos argumentos supramencionados observa-se a seguir as linhas de pensamento que convergem em prol da Economia Circular.

A primeira linha de pensamento cortejada é a Economia de Performance. Walter Stahel, economista e arquiteto, Diretor fundador do *Product-Life Institute de Genebra*, é nominado o idealizador dessa linha de pensamento, a qual estabelece pilares que norteiam as conjecturas e fomento científico acerca da economia em circuito fechado e do desempenho, quais sejam: a) implementar o conservadorismo; b) limitar toxicidade; c) produção de recursos; d) ecologia cultural e social são mecanismos que levam a era das sustentabilidades. Cabe esclarecer que “A visão de uma economia e sociedade sustentáveis, apoiadas nos cinco pilares, integrados a uma visão holística de uma toxicidade limitada, produtividade de recursos e ecologia social” (STAHHEL, 2013), convergem para a nominada “era das sustentabilidades”.

O objetivo da Economia de Performance, ou também conhecida como economia em circuito fechado e do desempenho, reside no fato de se buscar maior valor de uso possível pelo maior tempo possível. A teoria tem o afã de ser considerada mais sustentável, pois se entende cíclica em face do modelo de economia linear industrial atual, pois está baseada na criação de riquezas a partir da ciência e propagação de conhecimento que propagam sobejamente estratégias de prevenção e suficiência na busca de soluções estratégicas para sistemas. Ademais, Walter R. Stahel influenciou sobremaneira o desenvolvimento da área da sustentabilidade industrial, sobejamente após ser reconhecido no ano de 1982 por seu artigo “*Product-Life Factor*”, onde pela primeira vez foi observada a definição sobre circuito fechado da economia, conhecida atualmente como EC (STAHHEL, 1982).

Dando continuidade às diferentes linhas de pensamento cogitadas na presente



pesquisa vislumbra-se a Ecologia Industrial (EI). Enraizada na análise de sistemas, evidencia a interação entre sistemas industriais e naturais. Tal abordagem pode ser atribuída a Jay Forrester do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (*Massachusetts Institute of Technology* – MIT) nos anos de 1960. Forrester foi um dos primeiros pesquisadores nesta linha de pensamento a contemplar o mundo com o vislumbre de sistemas interligados (SANCHES PEREIRA, 2017, p. 103).

O fato é que a expressão Ecologia Industrial foi popularizado a partir do estudo sobre “*Strategies for Manufacturing*” (Estratégias de Manufatura) em 1989, onde Robert Frosch e Nicholas Gallopoulos publicaram estudo na revista “*Scientific American*” se tornando referência para a construção do conceito de EI, qual seja:

Um ecossistema industrial é a transformação do modelo tradicional de atividade industrial, no qual cada fábrica, individualmente, demanda matérias-primas e gera produtos a serem vendidos e resíduos a serem depositados, para um sistema mais integrado, no qual o consumo de energia e materiais é otimizado e os efluentes de um processo servem como matéria- prima de outro (FROSCH e GALLOPOULOS, 1989, p.144-152).

A EI, portanto, busca vislumbrar os fluxos de materiais e energias angulando sua percepção nos sistemas em escalas distintas, ou seja, objetiva analisar a simbiose industrial e seus fluxos empresariais em economias locais, regionais e globais tendo a meta de avaliar o desenvolvimento industrial sustentável.

O confronto à insustentabilidade do atual processo industrial que é caracterizada por fluxos industriais de sentido único, nos quais matéria e energia de baixa entropia são transformadas continuamente em formas com alta entropia, não integradas nos ciclos naturais. Desta forma, o fluxo linear de produção e consumo, tido como padrão e/ou meta, é contrário aos sistemas naturais que se autoequilibram, se ajustam e se “purificam”. Para combater a insustentabilidade do atual processo a EI apresenta os seguintes pontos-chave: i) visão sistêmica das interações entre sistemas industriais e o meio; ii) estudo do fluxo e transformação da matéria e energia; iii) abordagem multidisciplinar; iv) reorientação do processo industrial; v) mudanças dos processos lineares de produção para processos cíclicos; vi) eficiência industrial; e vii) promoção de sinergias. (SANCHES PEREIRA<sup>Ab</sup> *et al*, 2007, p. 2).

Como acima consignado, na percepção da EI observa-se a convergência de inúmeros pontos-chaves para validação de sistemas sustentáveis, portanto, efetua investigação minuciosa em prol da economia circular (*Cradle to Cradle*) em detrimento ao modelo linear atual (*Cradel to Grave*).

*Design* Regenerativo é outra linha de pensamento que orbita a EC. O surgimento

desse conceito tem o professor norte-americano John T. Lyle como principal expoente. Em sua obra “*Regenerative Design for Sustainable Development*”, de 1996, demonstra e enfatiza práticas regenerativas pelo uso sustentável da água, terra, energia e *design* de construção, alguns entusiastas afirmam ser até um “manual de instruções de uso para o planeta terra”. O fato é que, nesta obra abordam-se questões sensíveis, dentre as quais, o lançamento dos mais variados gases poluentes na atmosfera, incluindo nesta lista os gases do efeito estufa e, a contumaz destruição da atmosfera, a redundante existência das chuvas ácidas, a malversação dos rios e oceanos e, por fim o fluxo linear de materiais e energia que carregam um verdadeiro colapso ambiental pela exploração da atividade econômica.

Sob a ótica do *design* regenerativo, o Professor Lyle no prefácio de sua obra explica:

O *design* também é o local onde a sociedade e as tecnologias se encontram. Durante a era industrial, a tecnologia se separou da vida cotidiana. Tornou-se algo fisicamente separado, emocionalmente remoto, dificilmente sob controle humano, algo inerentemente feio. Teremos que recuperar nosso controle por apoiar a linha. De fato, teremos que abraçá-los e celebrá-los, e o *design* é um dos principais meios (LYLE, 1993, p. II).

O pensamento do Prof. Lyle é construtivo, corporifica a ideia do *design* como simbiótico às tecnologias. Cabe mencionar que o compromisso da regeneração busca a unidade do Homem e Natureza através da ciência, *design* e planejamento, nesse contexto agrega-se a ideia de cidades sustentáveis como um verdadeiro mecanismo de revitalização do meio urbano.

O conceito “*Cradle to Cradle*” (C2C) foi idealizado pelo químico alemão Michael Braungart e o arquiteto estadunidense Bill McDonough na obra “*Cradle to Cradle – Remaking the way we make things*” com publicação no ano de 2002. Uma filosofia centrada no *design* em prol da eficácia no manejo de produtos e redução de externalidades negativas. Este conceito estabelece que materiais envolvidos em processos industriais sejam nutrientes para processos futuros se dividindo em duas categorias: técnicos e biológicos. Portanto, delimita-se processo seguro e produtivo do “metabolismo biológico” natural atrelando este no desenvolvimento e implemento do fluxo ao “metabolismo técnico” de materiais industriais, saudáveis ao ser humano e meio ambiente, projetados para recuperação e reutilização dentro dos metabolismos mencionados eliminando o conceito pragmático do modelo econômico linear – o resíduo.

A supressão do conceito de resíduo/rejeito (extrair – transformar – descartar) é patente ao C2C, pois essa linha de pensamento incentiva o uso de energias renováveis

gerenciando tanto o uso, quanto a reutilização de rejeitos que alimentam o próprio metabolismo social no intuito de promover ecossistemas saudáveis minorando externalidades negativas.

O modelo “*Cradle-to-Cradle*”, que guarda o significado “do berço ao berço”, é indubitavelmente um dos pensamentos que mais influenciou a formação da Economia Circular. A expressão “*framework*” – estrutura – ganhou ressignificado diante da propositura desse modelo, pois expande a percepção da sociedade global a uma nova realidade, que gradativamente tende a abandonar o modelo de economia linear em prol da economia cíclica. Nesse sentido, afirmar que o “*framework cradle to cradle*” inclui entradas de “energias” reutilizáveis tem significado sustentável diverso ao “*framework cradle to grave*” que, representa o paradigma de insustentabilidade do modelo econômico linear existente. Portanto, o modelo C2C elimina o conceito de resíduo. “Resíduo é igual a alimento” (*waste equals food*), entretanto tal afirmação carece ser observada com extrema cautela, pois “*waste*” não pode ser interpretado como lixo (substantivo masculino que traduz ideia de qualquer material sem valor ou utilidade), tão somente como resíduo (substantivo masculino que traduz ideia de qualquer substância restante de operação industrial e que pode ainda ser aproveitada industrialmente), sendo assim resíduo – “*waste*” traduz significado sustentável na economia circular baseada no C2C com intuito de projetar, produtos e materiais com ciclos de vida de maior duração, traduzindo segurança ao meio ambiente e sobejamente a saúde humana sendo a reutilização de tais resíduos, efetivada por metabolismos biológicos e técnicos.

O capítulo III da obra de Braungart e McDonough dedica-se exclusivamente a eco-eficácia “*eco-effectiveness*” iniciando a abordagem a partir da perspectiva de “emissão zero”, ou seja, é pressuposto lógico observar C2C sem externalidades negativas em face do exercício da atividade econômica, conforme observado a seguir:

A eco-eficácia vai além das abordagens de emissão zero, concentrando-se no desenvolvimento de produtos e sistemas industriais que mantêm ou aprimoram a qualidade e a produtividade dos materiais através dos ciclos de vida subsequentes. O conceito de ecoeficiência também aborda as principais deficiências das abordagens de ecoeficiência: sua incapacidade de atender à necessidade de redesenho fundamental dos fluxos de materiais, seu antagonismo inerente ao crescimento econômico e à inovação a longo prazo e sua insuficiência no tratamento de problemas de toxicidade, (BRAUNGART E MCDONOUGH, 2002, p. 67).

A Biomimética estabelece como linha de pensamento a ideia de que deliberadamente a raça humana imite a Natureza, incorporando seus modelos, sistemas e

elementos tanto nos projetos quanto nos processos em busca de solucionar problemas complexos. Trata-se da busca pela inovação inspirada na Natureza propriamente dita. Tem como principal expoente Janine Benyus que, em sua obra “*Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*” introduz a percepção de que o “modelo natural” sempre motivou e inspirou a evolução da Humanidade. No primeiro capítulo de sua obra Benyus afirma:

Em um mundo biomimético, fabricaríamos da forma como animais e plantas fazem, usando sol e compostos simples para produzir fibras, cerâmica, plásticos e produtos químicos totalmente biodegradáveis. Nossas fazendas, modeladas em pradarias, seriam auto-fertilizantes e resistentes a pragas. Para encontrar novas drogas ou culturas, consultaríamos animais e insetos que vem usando plantas há milhões de anos para se manterem saudáveis e nutridos. Até a computação seguiria a natureza, com software que “evolui” soluções e hardware que usa o paradigma de bloqueio e chave para calcular pelo toque (BENYUS, 2002, pág. 43).

Organismos vivos desenvolvem adaptações ao longo do tempo através da seleção natural. Seres humanos voltaram sua atenção para a natureza em busca de respostas as suas aflições sociais dentre outras e, a natureza apresentou soluções factíveis para engenharia, aproveitamento da energia solar e eólica na cogeração de energia limpa, tolerância a exposição ambiental em biomas diversos e autocura. O fato é que, a biomimética adota três princípios fundamentais: a) natureza como modelo onde se busca imitar modelos, formas e processos naturais; b) natureza como medida onde se adota um padrão para delimitar a sustentabilidade das inovações; c) natureza como mentor onde se valoriza a natureza e o modo pelo qual se aprende com ela, (BENYUS, 2002, pág. 44).

Esta linha de pensamento contém duas espécies de metabolismo. O metabolismo da biosfera que, em tese, reaproveita, recicla e absorve a matéria descartada pelo ser Humano e, o metabolismo da tecnosfera produzido pelo ser Humano que se tornam resíduo passível de re-utilização como matéria prima para novos produtos.

Por fim, o Capitalismo Natural. Uma das linhas de pensamento mais cortejadas atualmente, pois se refere aos *stocks* globais dos bens naturais. Paul Hawken, Hunter J. Lovins and Amory Lovins com a obra intitulada “*Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*” são os precursores da perspectiva de uma próxima revolução industrial, como acima aludido, baseada na “mercantilização sustentável” do capital natural.

O capitalismo natural reconhece a interdependência crítica entre a produção e o uso do capital produzido pelo homem, a manutenção e oferta de capital natural. A definição tradicional de capital é riqueza acumulada na forma de investimentos, fábricas e

equipamentos, (HAWKEN; LOVINS; LOVINS 1999, p. 03).

Diante da perspectiva de uma mercantilização sustentável impulsionada, dentre outras por essa teoria, uma economia circular precisa de quatro tipos de capital para funcionar corretamente, quais sejam:

- a) capital humano, na forma de trabalho e inteligência, cultura e organização;
- b) capital financeiro, composto por caixa, investimentos e instrumentos monetários;
- c) capital manufaturado, incluindo infraestrutura, máquinas, ferramentas e fábricas, e;
- d) capital natural, composto de recursos, sistemas vivos e serviços ecossistêmicos, (HAWKEN; LOVINS; LOVINS 1999, p. 04).

Como observado acima, o aumento da produção e “eco-utilização” de recursos naturais propiciado por profundas mudanças nos parâmetros de produção e tecnologia onde, tais recursos possam ter utilidade por um tempo maior, as crescentes demandas da sociedade que assoberbam o capital natural e uma necessária postura restaurativa e regenerativa e a gradativa mudança no modelo de produção com inspiração “eco-eficaz” através de um circuito fechado de sistemas onde, é eliminado o conceito de resíduo como “lixo” e propagado o conceito de resíduo como nutriente metabólico biológico e técnico regenerativo, quiçá *imput* de outro processo de produção e por fim, necessárias mudanças de paradigmas no modelo de negócios abandonando a tradicional venda de bens manufaturados para a ideia de provisão de serviços estabelecem os ideais fomentados pelo capitalismo natural em detrimento ao capitalismo industrial do modelo econômico linear.

A convergência do arcabouço de informações e pensamentos que orbitam o modelo de economia circular é transdisciplinar. Observar a EC em áreas científicas distintas é, sem dúvida, o que abrilhanta novos estudos e aportes epistemológicos. Nesse diapasão, observar-se-á a conexão da economia cíclica e seus desdobramentos no campo das ciências sociais aplicadas onde as ciências jurídicas traduzem os argumentos acima esposados em prol da sustentabilidade como fundamento essencial garantidor da dignidade da pessoa humana, de novos mecanismos de implemento e tutela ambiental, de novas fronteiras afetas ao exercício da atividade econômica pelo empresário, dentre tantas outras facetas. Nesse sentido, observar-se-á a seguir o diálogo de fontes convergentes ao direito fundamental à sustentabilidade (...).

#### 4. NOVAS FRONTEIRAS SÓCIO-ECONÔMICAS ESTABELECIDAS PELA ECONOMIA CIRCULAR

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) afirma que “aquele [desenvolvimento] que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.” (CMMAD, 1991, p. 46), ideia introduzida pelo “Relatório Brundtland” o qual foi incorporado à ECO-92.

Há experiência jurisprudencial nesse sentido estabelecendo que o princípio do desenvolvimento sustentável está influenciado pelo caráter constitucional que estabelece ao Estado brasileiro, atendendo aos compromissos internacionais, o dever de buscar justo equilíbrio entre a atividade econômica e a ecologia, nesse sentido:

A QUESTÃO DO DESENVOLVIMENTO NACIONAL (CF, ART. 3º, II) E A NECESSIDADE DE PRESERVAÇÃO DA INTEGRIDADE DO MEIO AMBIENTE (CF, ART. 225): O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL COMO FATOR DE OBTENÇÃO DO JUSTO EQUILÍBRIO ENTE AS EXIGÊNCIAS DA ECONOMIA E AS DA

ECOLOGIA – O **princípio do desenvolvimento sustentável**, além de impregnado de caráter eminentemente constitucional, encontra suporte legitimador em compromissos internacionais assumidos pelo Estado brasileiro e **representa fator de obtenção do justo equilíbrio entre as exigências da economia e as da ecologia**, subordinada, no entanto, a invocação desse postulado, quando ocorrente situação de conflito entre valores constitucionais relevantes, a uma condição inafastável, cuja observância não comprometa nem esvazie o conteúdo essencial de um dos mais significativos direitos fundamentais: **o direito à preservação do meio ambiente, que traduz bem de uso comum da generalidade das pessoas, a ser resguardado em favor das presentes e futuras gerações (grifo nosso)** (STF, ADI 3.540-MC, Rel. Min. Celso de Mello, DJ 03/02/06).

Insta mencionar que a ideia de sustentabilidade está intimamente ligada ao desenvolvimento econômico sem que o mesmo seja danoso ao meio ambiente, vê-se a influência da economia circular (EC). Sob essa ótica Reinaldo Dias explica (DIAS, 2015, p.20):

(...) a exploração dos recursos vegetais de forma controlada sendo garantido o replantio quando for necessário, preservação total das áreas verdes não destinadas à exploração econômica, ações que visem produção e consumo de alimentos orgânicos que não agridem o meio ambiente, a exploração de recursos minerais (minérios, petróleo, carvão) de forma controlada, o uso de fontes de energia limpa e renovável (eólica, geotérmica e hidráulica) para minorar o uso de combustíveis fósseis são ações que visam a sustentabilidade(...).

A CF “econômica” impõe desde o início (como princípio) a preservação ambiental, e o capítulo ambiental destaca a segurança da possibilidade de exploração econômica mesmo em detrimento do meio ambiente desde que compreendendo que o meio ambiente é um valor preponderante (mas, não intolerante) que deve estar interligado ao desenvolvimento, cabendo à lei a importante função de ditar os parâmetros desta convivência.

O direito econômico não deve ser visto como o direito servidor da economia, ele não pode renunciar à realização da ideia de justiça. A produção econômica não é isolada da produção da vida social; é, antes disso, parte essencial de sua formação.

O direito ambiental econômico procura iluminar a relação entre produção econômica e conservação dos recursos naturais, compreendendo o direito ambiental e o direito econômico individualmente e cumprindo o objetivo básico de racionalização e democratização da atividade econômica, sendo certa a indissociabilidade destes ramos do direito.

O princípio do desenvolvimento sustentável é a síntese do entrelaçamento entre o Direito Ambiental e o Direito Econômico.

O desenvolvimento é sustentável quando satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a habilidade das futuras gerações em satisfazer as suas próprias necessidades, ou seja, sem inviabilizar os recursos equivalentes de que farão uso no futuro outras gerações.

O desenvolvimento sustentável visa obter um desenvolvimento harmônico da economia e da ecologia, numa correlação máxima de valores, onde o máximo econômico reflita igualmente um máximo ecológico, impondo um limite de poluição ambiental, dentro do qual a economia deve se desenvolver, proporcionando, conseqüentemente, um aumento no bem-estar social.

A defesa do meio ambiente na ordem econômica expressa claramente o princípio do desenvolvimento sustentável, pois que estabelece um controle do Estado sobre as atividades econômicas que ultrapassem os limites razoáveis de exploração ambiental, obrigando uma harmonização entre esferas até pouco tempo considerada independentes, de modo a alcançar uma qualidade de vida saudável para todos, lembrando que a intensificação ou diminuição deste controle é um assunto político vinculado às prioridades de quem estiver no exercício do governo.

O princípio do desenvolvimento sustentável não deve ser compreendido como óbice ao desenvolvimento tecnológico ou econômico, mas como forma de gestão racional de

recursos naturais apta a impedir uma devastação ambiental desenfreada, de modo que as necessidades atuais possam ser atendidas sem causar prejuízos irrecuperáveis às futuras gerações.

A defesa do meio ambiente foi elevada ao nível de princípio da ordem econômica para ter o efeito de condicionar a atividade produtiva ao respeito ao meio ambiente e possibilitar ao poder público interferir drasticamente, se necessário, para que a exploração econômica preserve a ecologia.

Não há essencialmente uma separação material entre economia e ecologia, porque a base do desenvolvimento das relações produtivas está na natureza, e a natureza só pode ser compreendida enquanto integrante das relações humanas - aqui inseridas, com todo o seu peso, as relações econômicas.

Esta união visceral, necessariamente tem de se fazer sentir no interior do ordenamento jurídico. São estes os elementos que suportam a tese de que a realização do art. 225 da Constituição Federal passa pela efetivação do art. 170 e vice-versa.

O direito brasileiro não faculta a escolha entre princípios fundamentais como o da livre iniciativa/econômico e o do meio ambiente ecologicamente equilibrado/ambiental, quando são igualmente necessários para a consecução de uma finalidade essencial do texto constitucional: o da realização de uma existência digna.

A natureza econômica do Direito Ambiental deve ser percebida como o simples fato de que a preservação e sustentabilidade da utilização racional dos recursos ambientais (que também são recursos econômicos, obviamente) deve ser encarada de forma a assegurar um padrão constante de elevação da qualidade de vida dos seres humanos que, sem dúvida alguma, necessitam da utilização dos diversos recursos ambientais para a garantia da própria vida humana.

Sendo o Direito Econômico o ramo do Direito que trata, grosso modo, da intervenção do Estado na Economia, vê-se que a Legislação Ambiental, salvo normas específicas que objetivam tão somente a preservação de espécies animais e vegetais em extinção, ou que objetivam apenas a qualidade da vida humana, está voltada à regulação da atividade empresarial que se utiliza diretamente, ou expõem a risco o meio ambiente, impondo limites e formas de atuação específicas aos agentes econômicos, buscando atingir aquilo que se denominou de desenvolvimento sustentável, isto é, usar o meio ambiente sem esgotá-lo, destruí-lo ou inutilizá-lo.

A busca pela qualidade de vida é o elemento que une os Direitos Econômico e Ambiental, uma vez que deve haver um equilíbrio entre o bem-estar econômico (aspecto



quantitativo – ex: acumulação de bens materiais) e o bem-estar ambiental (aspecto qualitativo – ex: saúde física e psíquica).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um mosaico surge ao se falar em sustentabilidade, qual seja: diversidade, flexibilidade e parceria, pois ser sustentável não faz menção exclusivamente à preservação e conservação ambiental. Ao contrário, cria-se um intercâmbio simbiótico entre os itens supra mencionados. Tanto é que a expressão “*Triple Bottom Line*” (Tripé da sustentabilidade e os negócios) ganha inúmeras interpretações a depender da ótica analisada.

Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável firma-se num tripé social e econômico, não se afastando o critério ambiental. Tem como objetivo maior evitar a exploração descontrolada, quiçá desenfreada dos recursos naturais, mas não se esquecendo de buscar a redução das desigualdades sociais como garantia dos direitos humanos.

Seguindo esse parâmetro internacional, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro (RIO 92/ECO-92) propôs a erradicação da pobreza e, por consequência, a necessidade de inter-relacionar a proteção ao meio ambiente com um processo de desenvolvimento capaz de garantir as necessidades do presente sem comprometer a sobrevivência das gerações futuras afetos aos princípios (1), (3), (4) e (8) da ECO-92.

Já a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), por sua vez, propugnou pela “renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes.”

Dois temas foram definidos pela ONU para essa conferência: economia verde e estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável, saber.

A Economia verde insere-se no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza e os debates acerca deste tema devem repensar o desenvolvimento de forma que seja ambientalmente sustentável, socialmente igualitário e economicamente acessível. Para a economia verde é preciso uma análise global e um entendimento geral dos fenômenos naturais para ações eficazes em todos os níveis. Referente a economia, trata-se de condições favoráveis a todas as gerações futuras e presentes. Além do fator ambiental e econômico há ainda as questões sociais a serem tratadas. O conceito de economia verde está

focado na junção de ambiente com economia, questões apontadas na conferência Rio 92.

Por sua vez, a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável possui como principal objetivo inserir o multilateralismo como instrumento para solução de problemas globais, além de pressionar as instituições internacionais para os problemas relacionados aos três pilares do evento: social, ambiental e econômico. Foi elaborado um documento de contribuição brasileira à conferência da Rio+20 a partir dos trabalhos da Comissão Nacional para a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, com base em extensas consultas à sociedade e a órgãos do Governo.

## 6. REFERÊNCIAS

BENYUS, Janine M. *Biomimicry: innovation inspired by nature*. New York, *WILLIAM MORROW & COMPANY*, 2002.

BRASIL. Constituição Federal da República Federativa do Brasil. De 05 de Outubro de 1988. Brasília. Disponível em:<

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 24.04.2019

BRASIL. Política Nacional do Meio Ambiente – PNMC. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Brasília. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)> Acesso em 12.02.2019.

BRASIL. Lei de Ação Civil Pública – LACP. Lei nº 7.347 de 24 de Julho de 1985. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm)> Acesso em 14.02.2019

BRASIL. Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Lei nº 12.187, De 29 de Dezembro de 2009, Brasília. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm)>. Acesso em 15.03.2019

BURNS, Edward McNall. *História da civilização ocidental*. Vol. 2. Do homem das cavernas até a bomba atômica: o drama da raça humana. 30 ed. *Globo*, 1993.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

(CMMAD). *Nosso futuro comum*. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3 ed. Saraiva: 2008.

DIAS, Reinaldo. *Sustentabilidade – origem e fundamentos; educação e governança global; modelo de desenvolvimento*. Atlas: 2015, p. 20

EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *Towards the circular economy - Vol. 1: Economic and business rationale for an accelerated transition*. Isle of Wight: EMF, 2012. Disponível em:

<<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>> Acesso em 29 de março de 2020.

EMF - ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Towards the circular economy - Vol. 2: Opportunities for the consumer goods sector. Isle of Wight: EMF, 2013. Disponível em:

<[https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE\\_Report-2013.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE_Report-2013.pdf)> Acesso em 29 de março de 2020.

FROSCH, Robert A.; GALLOPOULOS, Nicholas E. Strategies for Manufacturing. *Scientific American* 189 (3) 152. Frosch, R.A. and N. Gallopoulos. 1989. Strategies for manufacturing. *Scientific American* 261(3):144-152. Disponível em <[http://isfie.onefireplace.com/resources/Documents/Strategies\\_For\\_Manufacturing\\_Sci\\_American\\_1989.pdf](http://isfie.onefireplace.com/resources/Documents/Strategies_For_Manufacturing_Sci_American_1989.pdf)> Acesso em 28 de março de 2020.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Hunter L.; LOVINS, Amory. *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*. New York: *LITTLE, BROWN & COMPANY*, 1999.

HEDSTRON, Gilbert. S. Sustainability. What is and how to measure it. *DE G PRESS*. 2019. HOUSE OF COMMONS. Growing a circular economy: Ending the throwaway society. HC-

214. Londres: House of Commons/ Environmental Audit Committee, 2014. Disponível em <<https://publications.parliament.uk/pa/cm201415/cmselect/cmenvaud/214/21402.htm>>. Acesso em 30 de março de 2020.

LACY, P. Gaining an Edge from the Circle: Growth, Innovation and Customer Value through the Circular Economy. Accenture Strategy. 2015.

LYLE, John T. Regenerative design for sustainable development. 1 ed. Toronto: JOHN WILEY & SONS Inc, 1994.

MENDES, Gilmar Ferreira. Os Direitos Fundamentais e seus Múltiplos Significados na Ordem Constitucional. *Revista Brasileira de Direito Público - RBDP*, Belo Horizonte, ano 1,

n. 01, p. 91-134, abr./jun. 2003. Disponível em:

<<http://www.direitodoestado.com/revista/REDE-23-JULHO-2010-GILMARMENDES.pdf>>. Acesso em 13 set. 2017.

MCDONOUGH, William; BRAUNGART, Michael. *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. New York: *NORTH POINT PRESS*, 2002.

MILARÉ, Edis. Direito do ambiente. 3ª ed. São Paulo. *Revista dos Tribunais*, 2004, p. 136/152.

MILARÉ, Edis. Direito do ambiente – A gestão ambiental em foco. 5.ed. São Paulo. *Revista dos Tribunais*, 2007, p. 63.

OECD. *Economic Globalization and the Environment*. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development, 1997. Disponível em <[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD\(97\)133&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=OCDE/GD(97)133&docLanguage=En)> Acesso em 05.06.2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. Rio/92. Disponível em: < – princípios:<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>> Data de acesso 02 de abril de 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. Declaração da Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente (Estocolmo, 1972). Disponível em <<https://legal.un.org/avl/ha/dunche/dunche.html>> Data de acesso: 02 de abril de 2020.

SACHS, Ignacy. *Espaços, Tempos e Estratégias do Desenvolvimento*. São Paulo: Vértice, 1986.

SAMPAIO, José Adércio Leite. *Princípios de Direito Ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANCHES PEREIRA, Alessandro. *Ecologia Industrial*. 1 ed. São Paulo: SENAC, 2017.

SANCHES PEREIRA, Alessandro; FONTES LIMA, Juliana C.; RUTKOWSKI, Emilia W. Ecologia Industrial, Produção e Ambiente: uma discussão sobre as abordagens de interconectividade produtiva. Disponível em <

<http://www.advancesincleanerproduction.net/first/textos%20e%20arquivos/sessoes/6a/1/Alessandro%20Sanches%20Pereira%20-%20Resumo%20Exp..pdf>> Acesso em 31 de março de 2020.

SILVA, José Afonso. Curso de Direito Constitucional Positivo. 18ed. rev. atual. EC 27. São Paulo: Malheiros, 2000.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. Manual de direito ambiental. 13. ed. São Paulo. Saraiva, 2015. P. 143

STAHEL, W. R. The product-life factor. Product-Life Factor. Mitchell Prize Winning Paper 1982. Disponível em < <http://www.product-life.org/en/major-publications/the-product-life-factor>>. Acesso em 31 de março de 2020.

STAHEL, W. R. The product-life factor. Sponsor's manifest 2013. Disponível em < <http://www.product-life.org/>>. Acesso em 31 de março de 2020.

STAHEL, W. R. The performance of economy. 2nd edition. PALGRAVE MCMILLAN, 2010.

STERN, Nicholas. Stern Review: The economics of climate change. London: HM treasury, 2006. Disponível em <

[https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100407163608/http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Summary\\_of\\_Conclusions.pdf](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100407163608/http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Summary_of_Conclusions.pdf)> Acesso em 30 de março de 2020.