XXIX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BALNEÁRIO CAMBORIU - SC

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

LIVIA GAIGHER BOSIO CAMPELLO

LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO

RENATA ALBUQUERQUE LIMA

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

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

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

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

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

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

D597

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

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

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

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

CDU: 34



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

XXIX CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BALNEÁRIO CAMBORIU - SC

DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

Apresentação

TEXTO DE APRESENTAÇÃO - GT DIREITO E SUSTENTABILIDADE II

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Coordenadores:

Profa. Dra. Renata Albuquerque Lima – UNICHRISTUS

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

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

“FAZER-E-REFAZER/USAR-E-REUSAR” SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR: NOVOS RUMOS PARA A MINERAÇÃO BRASILEIRA?

“MAKE-AND-REDO/USE-AND-REUSE” SUSTAINABILITY AND CIRCULAR ECONOMY: NEW DIRECTIONS FOR BRAZILIAN MINING?

Rayza Ribeiro Oliveira [1]
Stephanny Resende De Melo [2]
Victor Ribeiro Barreto [3]

Resumo

Mudar a lógica econômica, substituir a produção pela suficiência: reaproveitar o que puder, reciclar o que não poderá ser reaproveitado, consertar o que está quebrado, refabricar o que não pode ser reparado. Essa é a lógica da Economia Circular (EC). Assim, questiona-se: Há um modelo sustentável a ser aplicado no setor minerário brasileiro que se coadune aos interesses ambientais, sociais, políticos, jurídicos e econômicos? O presente trabalho busca realizar um resgate da concepção do desenvolvimento sustentável, à luz do panorama internacional das conferências realizadas desde a década de 70 até os dias atuais, perpassando pela análise do novo paradigma da sustentabilidade na seara da mineração brasileira, almejando apresentar a Economia Circular como nova forma de se alcançar a sustentabilidade. A metodologia utilizada no trabalho pautou-se na pesquisa qualitativa, com procedimentos bibliográfico e documental, bem como pela revisão de literatura, sem esgotar o estudo acerca da matéria e correlacionados com as discussões e debates sobre os temas específicos.

Palavras-chave: Economia circular, Meio ambiente, Mineração brasileira, Proteção ambiental, Sustentabilidade

Abstract/Resumen/Résumé

Change the economic logic, replace production with sufficiency: reuse what you can, recycle what cannot be reused, fix what is broken, remanufacture what cannot be repaired. This is the logic of the Circular Economy (CE). Thus, the question is: Is there a sustainable model to be applied in the Brazilian mining sector that is consistent with environmental, social, political, legal and economic interests? The present work seeks to carry out a rescue of the concept of

[1] Professora universitária e Advogada, com formação stricto sensu em Direitos Humanos (Mestrado) pela Universidade Tiradentes. Docente e Auxiliar Institucional no Centro Universitário Estácio de Sergipe. E-mail: rayzaribeiro.oliveira@gmail.com

[2] Mestranda em Direitos Humanos pela UNIT. Pós-graduada em Direito e Processo Penal pela EBRADI. Pós-graduada em Direito Internacional pela DAMASIO. Advogada. Coordenadora Adjunta do IBCCRIM/SE. E-mail: stephannyresende@gmail.com.

[3] Procurador do Município de Lagarto/SE e Advogado. Mestrando em Direitos Humanos pela UNIT. Pós-Graduado em Direito Tributário pela UFBA. MBA- Logística Empresarial pela UNIFACS. E-mail: vbarreto@hotmail.com.

sustainable development, in the light of the international panorama of conferences held from the 70's to the present day, passing through the analysis of the new paradigm of sustainability in the Brazilian mining sector, aiming to present the Circular Economy as a new way of achieving sustainability. The methodology used in the work was based on qualitative research, with bibliographic and documentary procedures, as well as a literature review, without exhausting the study on the matter and correlated with the discussions and debates on specific themes.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Brazilian mining, Circular economy, Environment, Environmental protection, Sustainability

1 INTRODUÇÃO

"Fazer-e-Refazer/Usar-e-Reusar": eis a premissa da Economia Circular em contraponto ao "extrair>produzir>usar>descartar" da Economia Linear. Numa era da sustentabilidade, busca-se cada vez mais a realização de atitudes menos ou nada ofensivas ao meio ambiente, especialmente, advindas do setor econômico, força-motriz do todo, na lógica capitalista. No caso brasileiro, a mineração, como setor fundamental da economia, também urge por adequação sustentável nesse mesmo sentido.

Assim, este breve estudo busca responder à seguinte questão: Há um modelo sustentável a ser aplicado no setor minerário brasileiro que se coadune aos interesses ambientais, sociais, políticos, jurídicos e econômicos?

Para alcançar tal intento, realiza-se um resgate da concepção do desenvolvimento sustentável, à luz do panorama internacional das conferências realizadas desde a década de 70 até os dias atuais, perpassando pela análise do novo paradigma da sustentabilidade na seara da mineração brasileira, almejando apresentar a Economia Circular como forma de se alcançar a sustentabilidade efetiva.

A metodologia utilizada no trabalho pautou-se nos procedimentos bibliográfico e documental, bem como pela revisão de literatura, sem esgotar o estudo acerca da matéria.

2 A ERA DA SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade. A palavra do século talvez. Mas o que a fundamenta? E por que governos, empresas, indivíduos a almejam? A explicação pode estar no interesse comum de manutenção e perpetuação da vida na Terra. Ou apenas na ideia de se demonstrar esse interesse. Mas, então, se a sustentabilidade é instrumento imprescindível para a qualidade de vida dos seres vivos, por qual motivo ainda se compreende uma dicotomia entre desenvolvimento e sustentabilidade? Não seria esta o pressuposto daquele?

Pois bem. Esse jogo entre desenvolver-se e tornar-se sustentável perpassa as atividades de desenvolvimento econômico do país, que degradam o meio ambiente.

> A degradação ambiental não é uma consequência acidental do desenvolvimento econômico trata-se de uma característica central da forma como está organizada a produção e o consumo na nossa sociedade pós-industrial. O modelo de desenvolvimento tem o crescimento econômico como um fim em si mesmo e consequentemente tem sido guiado pela lógica do mercado, atendendo unicamente

> aos imperativos da produção e as leis do rendimento econômico. (PERALTA; LEITE, 2015, p. 15).

Para muitos, o setor da economia deve-se reger independentemente de políticas sustentáveis, que garantam o equilíbrio entre o social, o cultural, o político, o econômico e o ambiental. A ideia é a de que o desenvolvimento econômico é o primordial e se sobrepõe a qualquer outro, por ser a força motriz de uma nação.

Porém, não se concebe essa visão, que num passado remoto pretendia o crescimento/desenvolvimento econômico.[1] O constituinte brasileiro passou por uma transformação de pensamento ao identificar que as ações humanas no meio ambiente interferem de forma substancial no cotidiano da população, e, por isso também, o ambiente necessita de guarida constitucional e, por tal motivo,

> [...] a difícil situação ambiental exige que a lógica do subsistema econômico seja inserida no sistema da Natureza – biosfera. Não é mais aceitável que o meio ambiente seja visto como uma simples externalidade do mercado que deve ser internalizada no sistema de preços. A racionalidade ambiental moderna deverá superar o reducionismo que considera a Natureza como uma res nullius com utilidade e energia incorporada e que pode ser objeto de livre apropriação pelos agentes econômicos, desconsiderando os efeitos provocados na saúde do Planeta. (PERALTA; LEITE, 2015, p. 21-22).

Assim, para todo e qualquer empreendimento, seja público ou privado, o empreendedor deve-se ater aos requisitos de proteção ambiental elencados constitucional e infraconstitucionalmente, considerando a vasta legislação esparsa sobre o tema.

Ademais, privilegiou-se o princípio do desenvolvimento sustentável no Estado Democrático de Direito Brasileiro e, dessa forma, a sustentabilidade é [ou ao menos deve ser] condição primeira da atuação estatal e privada. Nesse contexto, encontra-se a atividade da exploração minerária.

---

[1] Ao utilizar esses termos, [...] é importante salientar que se já existe um entendimento acerca da distinção entre crescimento econômico e desenvolvimento, este entendimento não é geral. Essa distinção entre crescimento (quantitativo) e desenvolvimento (qualitativo) representa uma impostura dentro da lógica liberal que considera o crescimento uma condição necessária e suficiente ao desenvolvimento e não vê necessidade de limitação ao crescimento. De outra parte, os "antidesenvolvimentistas" negam qualquer possibilidade de dissociar crescimento e desenvolvimento. Veem dentro dos dois fenômenos uma mesma lógica de extensão perpétua que conduz a um impasse e, por essa razão, fazem uma severa crítica ao desenvolvimento e defendem a chamada "décroissance" (decrescimento econômico). Assim, por motivos distintos, tanto a lógica liberal quanto a "antidesenvolvimentista" não estabelecem diferença entre crescimento e desenvolvimento econômico. DA SILVA, Maria Beatriz Oliveira. Obsolescência programada e teoria do decrescimento versus direito ao desenvolvimento e ao consumo (sustentáveis). **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 17, p. 181-196, 2012. p. 185.

Observa-se que a lógica da exploração minerária no Brasil baseou-se na noção de crescimento econômico[2] e desenvolvimento nacional puro e simples. No entanto, compreende-se que após a ruptura do período ditatorial e a emergência da nova Constituição de 1988, o Estado Brasileiro não somente definiu as bases para seu efetivo desenvolvimento, fundamentando-o no princípio da dignidade da pessoa humana, como também optou pela bandeira do desenvolvimento sustentável.

Logo, na atual configuração do Estado de Direito Brasileiro, as atividades desenvolvidas pelo Estado e pelos particulares não mais são pensadas exclusivamente sob um único viés (econômico ou social ou ambiental), mas à luz do tripé do desenvolvimento sustentável que une os interesses econômicos, sociais e ambientais, equilibrando-os. E nesse sentido, a exploração minerária se acha inserida nesse novo contexto que em nada se assemelha aos anseios da época do Código de Mineração, de meados de 1967, que buscava apenas o crescimento econômico[3] seguindo a onda internacional, naquele momento, de prosperidade econômica, mas de intensa e predatória exploração e degradação ambiental. (SACHS, 2009).

Mas, por que desenvolver-se sustentavelmente? Porque o futuro é sustentável. No mundo em que os seres vivos estão inseridos, não há perspectivas de manutenção da vida sem que haja atenção devida aos parâmetros de sustentabilidade. Logo, a interferência negativa das ações humanas no meio ambiente é sentida em vários aspectos do cotidiano da população, pois modifica as relações sociais e econômicas e distancia o ser humano da qualidade de vida almejada. Mudanças climáticas, deslocamentos ambientais, fome, seca, miserabilidade, disputas por terras, alagamentos, desertificações e mortes são alguns exemplos do sofrimento humano e não humano em decorrência das ações antrópicas desmensuradas de critérios de sustentabilidade. O desastre de Mariana é mais um exemplo patente dos problemas socioambientais e socioeconômicos ocasionados pelo descaso do pensamento sustentável[4].

---

[2] "O crescimento econômico é apenas uma das variáveis do desenvolvimento." Ibid, p.184.

[3] Convém destacar que "[...] nenhuma corrente da economia, a começar pelos fisiocratas, passando pelos clássicos e neoclássicos, possuíam em suas bases uma fundamentação do crescimento econômico com a devida proteção ambiental. Nem mesmo as obras de Marx e de grande parte do marxismo conseguiram vislumbrar a relação entre o desenvolvimento/crescimento econômico e a preservação ambiental, relação esta que ocorreria na segunda metade do século XX." SOBRINHO, Carlos Aurélio. **Desenvolvimento sustentável: uma análise a partir do Relatório Brundtland.** 2008. 197f. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2008. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/88813/aureliosobrinho_c_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 08 mar. 2021. p. 34.

[4] Trata-se de um exemplo do modelo de desenvolvimento vigente que é "[...] pautado pela lógica do crescimento contínuo, do aumento do transumo e do consumo, [e que] vai na contramão da sustentabilidade ambiental." PERALTA, Carlos E.; LEITE, José Rubens Morato. Desafios e Oportunidades da Rio+ 20: perspectivas para uma sociedade sustentável. In: PERALTA, Carlos E.; LEITE, José Rubens Morato. **Temas da Rio+20**: desafios e perspectivas. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012, p. 12-40. p. 19.

Pensar a sustentabilidade insere-se num contexto que abarca, em verdade, o rompimento de paradigma e o encaminhamento para uma nova grande transição na macro-história da humanidade, conforme indica Sachs (2009). Essa nova grande transição é a terceira ocorrida no mundo e será marcada pela saída da era do petróleo e dos combustíveis fósseis, para a utilização de novas alternativas de energia, efetivamente sustentáveis (biocombustíveis), e para a superação de desigualdades sociais. As primeiras transições deram-se há mais de 12 mil anos com a domesticação de animais e vegetais, iniciando-se o processo civilizatório em seguida, e, no século XVII, com a utilização em larga escala dos combustíveis fósseis, diante da Revolução Industrial. (SOBRINHO, 2015, p. 28).

Assim, a terceira transição anunciada por Sachs visa à superação dos modelos de desenvolvimento com base no crescimento econômico, para uma nova fase da humanidade de corrida ao enfrentamento das desigualdades sociais, a partir de instrumentos sustentáveis.

3 A INTERSECÇÃO DO AMBIENTE COM A ECONOMIA: A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Não há alternativa de futuro, senão através da sustentabilidade. É justamente ela que trará a possibilidade de um direito ao futuro. E foi isso que as potências econômicas mundiais começaram a ponderar ainda no século passado. As discussões que envolvem o início da conjectura do termo desenvolvimento sustentável iniciaram em meio internacional diante das conferências realizadas pela Organização das Nações Unidas (ONU) ainda na década de 70 e se estenderam até o século atual.

São as conferências que trouxeram o debate do desenvolvimento sustentável para a pauta das Nações Unidas: a Conferência de Estocolmo (1972), a Conferência do Rio (1992), a Cúpula de Joanesburgo (2002) e a Rio+20 (2012).

3.1 A PAUTA AMBIENTAL NA ONU

A Conferência de Estocolmo de 1972 se delineou e se tornou marco histórico na virada de atenção internacional às questões ambientais, pois, a partir dela adotou-se internacionalmente a compreensão de que “os direitos do homem, enquanto espécie dominante, só poderiam ser garantidos se o mesmo titularizasse deveres de proteção do ambiente” (LEITE;

CAETANO, 2013, p. 252), modificando, desse modo, a percepção sobre esse tema no âmbito interno dos países, como ocorreu no Brasil a partir de 1988 com a constitucionalização do direito ambiental. A Declaração de Estocolmo, documento final da Conferência, é tida como "o ponto de partida do direito ambiental moderno". (PERALTA; LEITE, 2012, p. 18).

Após a Conferência de Estocolmo, em 1983, fora criada a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com participação de 23 comissários de 22 países (sem vinculação governamental), cuja presidência ficou a cargo da Primeira-Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland. Os trabalhos dessa comissão resultaram num relatório sobre as questões do meio ambiente e de desenvolvimento elaborado a partir de dezenas de estudos encomendados e de consultas a milhares de pessoas nas diversas áreas do conhecimento, bem como visitas a inúmeros países pelos membros da comissão com reuniões com comunidades locais. (LAGO, 2013, 82-83).

Nesse relatório, houve a ampliação do conceito de desenvolvimento para abarcar a ideia da sustentabilidade, definindo-se o conceito de desenvolvimento sustentável[5] como sendo o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades.

Em sequência, tem-se a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida em 1992, conhecida como Eco-92 ou Conferência do Rio ou ainda Rio 92, contou com a participação de 108 Chefes de Estado ou de Governo e reuniu delegações de 172 países; oportunizou os debates acerca das questões ambientais, a partir da noção de desenvolvimento sustentável apresentada em 1987, com a publicação do Relatório *Brundtland*, e estabeleceu orientações para o progresso econômico, social e ambiental, bem como diversos princípios do Direito Ambiental, com expressa menção ao termo desenvolvimento sustentável, tendo por documento final da Rio 92 a denominada Agenda 21 – Programa Global para o desenvolvimento sustentável no Século XXI.

Essa nova reorientação do modelo de desenvolvimento é explicada por Boff (2012, p. 75), pois "o grande equívoco do projeto da modernidade, fundado no paradigma da conquista e da dominação, foi não ter levado em consideração a Terra, pressupondo ilusoriamente que ela fosse infinita em seus bens e serviços e ilimitada em sua resiliência."

[5] Nesse sentido, convém destar que "A qualificação 'sustentável' é significativa porque adiciona a variável ambiental às demais variáveis do desenvolvimento, operando uma verdadeira mudança de paradigma, na medida em que a questão do desenvolvimento passa, necessariamente, pela questão da sustentabilidade ambiental [...]." DA SILVA, Maria Beatriz Beatriz Oliveira. Obsolescência programada e teoria do decrescimento versus direito ao desenvolvimento e ao consumo (sustentáveis). **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 17, p. 181-196, 2012. p. 190.

Entretanto, observa-se da Rio 92 que o termo desenvolvimento sustentável não indicava fidedignamente a intenção de conciliação de interesses econômicos, sociais e ambientais, como se propunha. Percebe-se, no entanto, a utilização do termo "desenvolvimento" na Declaração do Rio de forma privilegiada, este sendo sempre encarado como positivo. Assim, denota-se que "[...] ambiente e desenvolvimento são parceiros equivalentes no 'desenvolvimento sustentável', mas o direito ao desenvolvimento vem antes de desenvolvimento sustentável". (PORRAS, 1993, p. 248). Segundo Beck (1999, p. 44), o termo desenvolvimento sustentável "é, com certeza, a palavra mais usada – e abusada – e a menos definida dos últimos e próximos anos; é também a mais nebulosa e mal compreendida, e a de maior eficácia política."

Em 2002, fora convocada pela Assembleia Geral das Nações Unidas a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, com sede em Joanesburgo. Não há dúvidas de que a Rio 92 solidificou no cenário internacional o conceito do termo desenvolvimento sustentável, favorecendo a organização de uma cimeira sobre o tema pela ONU. Desse modo, havia a noção de que o caminho percorrido pelos países diante da realização de conferências sobre meio ambiente e desenvolvimento levaria à conjunção de esforços para que fossem efetivadas medidas nesse sentido.

Embora nos países desenvolvidos se observe a dificuldade de mudança de padrões de comportamento para uma adequação ao consumo sustentável, convém destacar que essa readequação quando ocorre, muitas vezes, é mascarada a partir de publicidade sensacionalista que incute a ideia de sustentabilidade, sem a devida incorporação do sentido real do termo, para fins de captação de novos consumidores.[6]

A Cúpula de Joanesburgo não trouxe novidades[7] para o panorama do fortalecimento de políticas de desenvolvimento sustentável, porém reafirmou "[...] metas para a erradicação da pobreza, água e saneamento, saúde, produtos químicos perigosos, pesca e biodiversidade" (LAGO, 2013, p. 152), incluiu na pauta temas como energias renováveis e responsabilidade corporativa, definiu a criação de fundo mundial de solidariedade para erradicação da pobreza e "[...] fortaleceu o conceito de parcerias entre diferentes atores sociais para a dinamização e eficiência de projetos." (LAGO, 2013, p. 152).

[6] Convém trazer à baila o pensamento de Félix Guatarri: "O capitalismo pós-industrial que, de minha parte, prefiro qualificar como Capitalismo Mundial Integrado (CMI) tende, cada vez mais, a descentrar seus focos de poder das estruturas de produção de bens e de serviços para as estruturas produtoras de signos, de sintaxe e de subjetividade, por intermédio, especialmente, do controle que exerce sobre a mídia, a publicidade, as sondagens etc." GUATARRI, Félix. **As três ecologias**. 5. ed. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 1995. p.31.

[7] Não houve, nesta conferência, a definição de um plano concreto de ações, o que causou uma frustração generalizada com sua realização.

Em 2012, o Rio de Janeiro foi palco de mais uma conferência das Nações Unidas, dessa vez denominada Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, também conhecida por Rio+20. Essa conferência fora marcada pela integração da sociedade civil ao processo multicultural, este revitalizado por meio da elaboração do documento "O Futuro que Queremos", resultado de negociações, de reuniões informais e de um trabalho meticuloso de revisão comandado pelo Estado Brasileiro.

Portanto, foi nesse contexto de elaboração participativa das recomendações a serem observadas pelos países, que o documento final da Rio+20 fora concebido. "O Futuro que Queremos" reafirmou os princípios da Declaração do Rio de 1992, destacou a erradicação da pobreza como o maior desafio global "[...] e que sua superação, bem como a promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo e a melhoria da gestão dos recursos naturais, constituem os objetivos primordiais ('overarching') e requisitos essenciais do desenvolvimento sustentável" (LAGO, 2013, p. 172).

Reconheceu ainda "[...] a necessidade de desenvolver medidas mais amplas de progresso, complementares ao PIB, de forma a subsidiar melhor os processos de tomada de decisão sobre políticas" (LAGO, 2013, p. 173), e esclareceu "que a economia verde constitui uma entre as diversas ferramentas disponíveis para alcançar o desenvolvimento sustentável e, não, um conjunto fixo de regras a serem adotadas por todos" (LAGO, 2013, p. 173), pautando-se em três pilares: "1. Ecoeficiência – tecnologias sustentáveis; 2. Consumo verde; e 3. Empregos verdes – *green jobs*. Pretende-se a transição de uma *economia marrom* (degradadora, poluidora) para outra que incentive o *crescimento verde*." (PERALTA; LEITE, 2012, p. 24).

Para o Brasil, naquele momento, a economia verde tratava-se de "um instrumento da mobilização pelo desenvolvimento sustentável" consistindo num "programa para o desenvolvimento sustentável, ou seja: um conjunto de iniciativas, políticas e projetos concretos que contribuam para a transformação das economias, de forma a integrar desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental." (BRASIL, 2011, p. 23).

No entanto, convém apresentar ressalvas quanto a essa ideia de crescimento verde difundida pelo documento, uma vez que "com essa perspectiva 'verde' mas não 'sustentável', continuará vigente a concepção de que o crescimento econômico é a panaceia para todos os males do mundo moderno, capaz de reduzir a pobreza, o desemprego e a degradação ambiental." (PERALTA; LEITE, 2012, p. 25). Essa ressalva é justificada ao se evidenciar na postura do Brasil diante das vésperas da Rio+20 a compreensão de que

> Para que a economia verde tenha êxito em seus objetivos, é fundamental evitar-se medidas que resultem em obstáculos ao comércio. Da mesma forma, é necessário cautela no emprego de medidas de comércio com fins ambientais, tendo em vista o seu potencial uso para fins protecionistas, particularmente contra as exportações de países em desenvolvimento. (BRASIL, 2011, p. 25).

Desse modo, a perspectiva apresentada pelo documento acaba trazendo mais do mesmo, ou seja, é o desenvolvimento pelo crescimento econômico em ação novamente, em que pesem as tantas outras medidas com viés sustentável, isso porque

> a proposta de economia verde está ancorada numa *sustentabilidade fraca*, orientada por critérios de eficiência econômica, e parece continuar enxergando a economia como um sistema fechado, mecânico e estático. Trata-se de uma nova aposta no modelo de crescimento econômico atual, que não questiona o desenvolvimento vigente, senão que apenas pretende fazer pequenas mudanças estruturais para torná-lo mais '*sustentável'*. (PERALTA; LEITE, 2012, p. 25).

A sustentabilidade que deveria pautar as discussões e ser o referencial do documento final da Rio+20, tornando-se efetivo instrumento de modificação do sistema econômico vigente, vai além de uma maquiagem de institutos já presentes na atualidade e vai além da ideia por trás do conceito definido no Relatório *Brundtland*, afinal,

> [...] indispensável aperfeiçoar esse conceito, com o fito de deixar nítido que as necessidades atendidas não podem ser aquelas artificiais, fabricadas ou hiperinflacionadas pelo consumismo em cascata. [...] *sustentável é a política que insere todos os seres vivos, de algum modo, neste futuro comum*, evitando apego excessivo a determinado padrão material de vida. Por outras palavras, considerar a satisfação das necessidades das gerações atuais e futuras foi e é relevante, mas diz muito pouco sobre o caráter valorativo da sustentabilidade. (FREITAS, 2016, p. 49-50).

Trata-se de uma sustentabilidade pautada na "construção de uma nova racionalidade ambiental [que] também deverá considerar os limites planetários para o crescimento, a redução das desigualdades socioambientais e a redistribuição da riqueza." (PERALTA; LEITE, 2012, p. 25), afinal "a economia não está num mundo vazio, pelo contrário, trata-se de um subsistema da biosfera, e, consequentemente, se esse desenvolvimento não respeitar os limites planetários, provocará a destruição do capital natural [...]". (PERALTA; LEITE, 2012, p. 25).

3.2 AGENDA 2030 DA ONU E O NOVO DESAFIO PARA A SUSTENTABILIDADE

Em decorrência da conceituação e validação internacional, ao longo das décadas passadas, do desenvolvimento sustentável, que alia progresso econômico e responsabilidade

ambiental e social, a ONU apresentou, em 2015, o documento "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", cujos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) e 169 metas revelam um plano ambicioso para o futuro. A ambição está na tentativa de se alcançar o pleno desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza em todas as suas formas para a concretização de direitos humanos a partir da efetivação dos objetivos elencados no documento.

Pode-se inferir da leitura do referido documento da ONU a valorização da sustentabilidade em alinhamento com o desenvolvimento que se pretende para o planeta. Isto fica claro em um dos princípios do documento que reconhece o desenvolvimento sustentável como intimamente ligado à erradicação da pobreza em todas as suas dimensões e formas, a preservação do meio ambiente planetário e o combate às desigualdades internas e externas dos países e um crescimento econômico que se sustente, inclua e seja sustentável, já que são eventos vinculados e interdependentes. (BRASIL, 2015). Assim, a sustentabilidade presente na Agenda 2030, levando em consideração principalmente a dimensão ambiental dos ODS, consubstancia a ideia de desenvolvimento humano mediante a manutenção do equilíbrio ambiental, essencial à vida digna de todos. Tem-se, desta feita, uma sustentabilidade que

> [...] evoluindo em relação ao conceito do Relatório *Brundtland*, faz assumir as demandas propriamente relacionadas ao bem-estar físico e psíquico, em longo prazo, acima do simples atendimento às necessidades materiais e o faz sem ampliar os riscos produzidos, em escala industrial, pelo próprio ser humano. (FREITAS, 2016, p. 52).

No documento "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável", portanto, é possível identificar a presença do caráter multidimensional da sustentabilidade, que se viabiliza a partir da dimensão social que não admite um modelo de desenvolvimento pautado na exclusão, da dimensão ética pautada na cooperação favorável à continuidade da vida, da dimensão ambiental com foco no direito ao ambiente limpo para as futuras gerações, da dimensão econômica que respalda a economicidade na medição de consequências de longo prazo e da dimensão jurídico-política que determina a tutela jurídica do direito ao futuro. (FREITAS, 2016).

4 SUSTENTABILIDADE NA MINERAÇÃO BRASILEIRA?

A exploração minerária baseia-se na extração de minérios do subsolo, ou seja, na retirada de recursos minerais não-renováveis para posterior beneficiamento e obtenção de valor de mercado. Por possuírem a característica de finitude na natureza, os recursos minerais devem, portanto, receber atenção especial na lógica de proteção ambiental, considerando os fundamentos do desenvolvimento sustentável, para que se resguarde a possibilidade de disposição e utilização desses bens pelas futuras gerações.

É nesse ponto que se observa o impasse da exploração minerária face aos objetivos de desenvolvimento sustentável, pois, como conter o grau de extração mineral de modo suficiente ao desenvolvimento econômico a fim de que se garanta o usufruto dos mesmos recursos minerais pelas próximas gerações? Eis o embate.

Num primeiro momento, tem-se como inconcebível qualquer tipo de contenção das atividades de exploração minerária, principalmente no Brasil, considerando ser esse setor da economia um dos mais rentáveis para o país e para um Estado em específico, qual seja, o de Minas Gerais, que traz em seu nome a importância da mineração.

Todavia, não há também como se pensar em avanços econômicos a partir da mineração a longo prazo, pelo mesmo motivo que se fundamenta a necessidade de sustentabilidade para a atividade: a finitude dos recursos minerais. Portanto, não há como desenvolver uma economia baseada prioritariamente nos benefícios desse setor, quando se pensa no futuro não tão distante.

Nesse viés, conforme sustentam Toledo, Ribeiro e Thomé (2019, p. 3), a atividade de exploração minerária deve prezar pela solidariedade para com as gerações futuras, na medida em que os minerais são recursos naturais não renováveis e há de forma latente o risco de sua indisponibilidade no futuro. Daí a necessidade de se estabelecerem critérios de sustentabilidade a partir da noção de responsabilidade intergeracional para garantir o direito a outras gerações de usufruto de tais recursos.

Conforme estudos científicos realizados em 2006 a respeito da vida útil de alguns minerais presentes no Brasil, tem-se, por exemplo, que as reservas de ferro se esgotarão em 82 anos, as de ouro, por sua vez, em 43 anos, e as de estanho em 80 anos, com base na produção vigente, principalmente no sudeste do país. (BURGOS, 2008). Por essas estimativas, as gerações imediatamente após as atuais já não contariam com alguns dos bens minerais tidos como mais rentáveis para a economia brasileira.

Desse modo, planejar parte da economia brasileira por meio das atividades da exploração mineral pode ser uma saída insustentável economicamente, além de

comprometedora em larga escala para a manutenção das condições ambientais atuais e, desencadeadora de um agravamento da crise social do país, diante do impacto econômico proveniente da saída do mercado de produtos até então propulsores da economia.

No caso brasileiro, é perceptível o distanciamento da efetivação da sustentabilidade diante dos desastres em decorrência das atividades de exploração minerária com o caso de rompimento de barragem de rejeitos de minérios em Mariana e os demais que o sucederam, casos que parecem alertar para as deficiências da regulamentação jurídico-estatal dessas atividades no país, bem como para a ineficácia das atividades de fiscalização pelos órgãos responsáveis, em total descompasso com a política internacional que se quer para o futuro, a da sustentabilidade como medida para o desenvolvimento.

Dois crimes ambientais de proporções alarmantes ocorridos num período de três anos demonstram que o país ainda não conta com uma rigidez nos procedimentos de licenciamento ambiental, com um sistema de fiscalização das obras que impactam diretamente no meio ambiente e na população interessada, e, mais especificamente não apresenta eficiência no que tange à sustentabilidade das atividades de exploração mineral já licenciadas e aparentemente fiscalizadas.

Em que pesem os recentes desastres ambientais, segundo Lívia Maria Souza e José Leite Sampaio (2017, p. 94) , a preocupação com a segurança das barragens aumentou no Brasil após o desastre ocorrido em 1977, quando a Barragem da Usina Euclides da Cunha, localizada no Rio Pardo, São Paulo rompeu e produziu uma imensa onda que ocasionou o rompimento de outra barragem, a Armando Sales de Oliveira.

Ainda aduzem os autores que o legislador, diante dos inúmeros casos trágicos que envolveram barragens no Brasil e no mundo, atentou-se para a necessidade de elaboração de instrumentos mais eficientes para garantir a proteção e segurança ambiental, bem como das pessoas que vivem à jusante ou próximas às barragens de contenção.

Observa-se que apenas diante da ocorrência de desastres ambientais há uma ação efetiva estatal no sentido de promover mecanismos jurídicos-legais que visem a impedir ou minimizar danos socioambientais e socioeconômicos. Sendo, desse modo, muitas das vezes, um Estado remediador e não preventor de acidentes. Sabe-se que mesmo após a entrada em vigor de normas e leis que visem à segurança dos cidadãos e à proteção ambiental, há uma enorme lacuna entre a letra da lei e a aplicação concreta dos dispositivos.

A criação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) bem como do Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), sendo este instrumento daquele, mediante a edição da Lei n. 12.334/2010, não foi suficiente para que se

evitasse a tragédia em Mariana/MG, da mesma forma que não conteve as demais. Conforme dispositivo da lei mencionada, garantir a segurança de uma barragem é fundamento da PNSB e, mais ainda, é pressuposto de sustentabilidade do empreendimento. (BRASIL, 2010).

São vários os dispositivos legais que privilegiam a sustentabilidade no manejo dos recursos naturais. Entre aqueles voltados às atividades minerárias, podem ser elencados como exemplos:

> Art. 10. Nos pantanais e planícies pantaneiras, **é permitida a exploração ecologicamente sustentável**, devendo-se considerar as recomendações técnicas dos órgãos oficiais de pesquisa, ficando novas supressões de vegetação nativa para **uso alternativo do solo**[8] condicionadas à autorização do órgão estadual do meio ambiente, com base nas recomendações mencionadas neste artigo. (BRASIL, 2012, grifo nosso).

> Art. 5º A atividade de mineração abrange a pesquisa, a lavra, o desenvolvimento da mina, o beneficiamento, a comercialização dos minérios, o aproveitamento de rejeitos e estéreis e o fechamento da mina. [...]
> § 2º O exercício da atividade de mineração implica a responsabilidade do minerador pela **recuperação ambiental das áreas degradadas**. (BRASIL, 2018, grifo nosso).

Esses dispositivos revelam a intenção do Estado brasileiro em promover o desenvolvimento sustentável a partir da mineração, apoiado no Plano Nacional de Mineração - 2030 (PNM), elaborado em 2011 pelo Ministério de Minas e Energia, que traz a produção mineral sustentável como objetivo estratégico do PNM.

Consoante verifica-se do documento que apresenta o plano, tem-se que

> Ao relacionar o contexto do setor mineral com a visão de futuro, destacou-se o cenário em que a geologia, a mineração e a transformação mineral podem contribuir para o desenvolvimento sustentável do País e consequentemente para a melhoria da qualidade de vida da população. Para a construção dessa visão de futuro, foram propostos onze objetivos estratégicos, cujo eixo condutor é a sustentabilidade econômica, social e ambiental em todos os elos da cadeia produtiva mineral. (BRASIL, 2011).

Os onze objetivos estratégicos do PNM estão elencados no quadro a seguir e foram divididos considerando os critérios de governança do MME; participação de outros entes

[8] Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...] VI - uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana. BRASIL, **Lei n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial. Brasília, 25 maio 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm . Acesso em: 10 mar. 2021.

governamentais, setor privado e sociedade civil; e forte influência do setor privado e sociedade civil nos resultados:

Quadro 1 - Hierarquização dos objetivos estratégicos do PNM-2030

Conjunto	Objetivos Estratégicos
I Depende fortemente do MME e tem grande poder de induzir os demais objetivos	Governança pública eficaz Ampliação do conhecimento geológico Gestão de minerais estratégicos
II Depende de articulação governamental com o setor privado e a sociedade civil e pode induzir os demais objetivos	Mineração em áreas com restrição Formalização e fortalecimento de MPEs Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) Formação e qualificação de RH Infraestrutura e logística
III Depende de articulação governamental com forte participação do setor privado e da sociedade civil e é, em boa parte, resultante dos outros objetivos	Produção sustentável Agregação de valor com competitividade Promoção do desenvolvimento sustentável nas regiões mineradoras

Fonte: BRASIL (2011, p. 122)

No que tange ao desenvolvimento de uma atividade mineral sustentável, observa-se no conjunto III que:

> Os objetivos deste conjunto dependem do êxito dos demais. Por exemplo, havendo formalização da atividade mineral e aderência aos princípios da produção sustentável, a atividade terá muito mais chance de contribuir favoravelmente com o desenvolvimento regional. Esse conjunto também depende fortemente das ações de coordenação e articulação do MME com os demais ministérios. Para o sucesso dessas ações, é fundamental a participação do setor empresarial e dos trabalhadores da mineração, bem como de outros segmentos da sociedade civil. (BRASIL, 2011).

Diante disso, vislumbra-se que critérios de sustentabilidade são criados, difundidos e até legislados no Brasil, tentando-se colocar na pauta do desenvolvimento do país os pressupostos de manutenção do futuro, a partir do equilíbrio entre a economia, o social e o ambiental.

No entanto, há na realidade fática uma ausência de empenho e de vontade por parte dos empreendedores e órgãos de fiscalização no cumprimento das determinações jurídico-legais, principalmente, de implementação de mecanismos de sustentabilidade; isso porque optam por privilegiar os interesses econômicos de maneira a se sobreporem aos demais interesses. Assim, há uma quebra na base que rege o desenvolvimento sustentável e propicia o acontecimento de desastres.

Por outro lado, mesmo havendo o empenho dos setores em atender aos critérios de sustentabilidade, nota-se que a efetividade das ações não gera o impacto devido, uma vez que

o próprio conceito de desenvolvimento está arraigado de presunção de sobreposição de interesses econômicos e, por tal motivo, sua concretização torna-se inviável, pois na balança sempre pesarão mais os valores econômicos em detrimento dos sociais e dos ambientais.

Pensar a sustentabilidade para o século XXI vai além do mascaramento de um desenvolvimento que se pretende "sustentável" para fins de apoio social, político e econômico que o adjetivo representa[9]. A sustentabilidade que adjetiva o desenvolvimento e nem sempre é observada no mundo econômico é causa de tragédias sociais e ambientais, como a de Mariana/MG, uma vez que nem a Samarco, nem os órgãos estatais conseguiram colocar em prática o plano de sustentabilidade do empreendimento.

A verdadeira sustentabilidade deve ser buscada por meio de uma nova racionalidade ambiental, para fins de efetivo desenvolvimento em todas as áreas de uma nação (economia, social, cultural, política e ambiental). Caminha-se atualmente rumo a esse novo panorama, a partir de modelos que incutem a visão sistêmica no arcabouço jurídico-legal de alguns países, mas também e principalmente diante de modelos econômicos repensados. Destacar-se-á um desses novos modelos a seguir.

5 UM PONTO DE PARTIDA DA SUSTENTABILIDADE: ECONOMIA CIRCULAR NA MINERAÇÃO

Mudar a lógica econômica, substituir a produção pela suficiência: reaproveitar o que puder, reciclar o que não poderá ser reaproveitado, consertar o que está quebrado, refabricar o que não pode ser reparado. Essa é a lógica da Economia Circular (EC).

Apontando como nova forma de se conceber a utilização de recursos diante dos processos nas cadeias produtivas das indústrias e demais setores econômicos dos países, surge a Economia Circular (EC) em contraponto à Economia Linear (EL), até então em vigor. Basicamente uma Economia Circular transformaria bens que estão no final de sua vida útil em

[9] Essa estratégia de mascaramento de uma sustentabilidade em prol do beneficiamento social, político e econômico tem como termo o *greenwhashing*. Consiste numa sustentabilidade simbólica difundida, principalmente, por empresas privadas, sem qualquer compromisso efetivo com instrumentos de sustentabilidade. Para saber mais, acessar: LOVATO, Marcos Luiz. Greenwashing no Brasil: quando a sustentabilidade ambiental se resume a um rótulo.**Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, Santa Maria, RS, v. 8, p. 162-171, abr. 2013. ISSN 1981-3694. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8257/4978. Acesso em: 28 abr. 2021.

recursos para outros, fechando ciclos em ecossistemas industriais e minimizando o desperdício, sendo, portanto, uma das formas mais recentes de se abordar a sustentabilidade ambiental.

Por exemplo, uma economia linear flui como um rio, transformando recursos naturais em materiais básicos e produtos para venda por meio de uma série de etapas de agregação de valor. Já a Economia Circular é como um lago. O reprocessamento de bens e materiais gera empregos e economiza energia enquanto reduzindo o consumo de recursos e o desperdício. Limpar uma garrafa de vidro e usá-la novamente é mais rápido e mais barato do que reciclar o vidro ou fazer uma nova garrafa de minerais. (STAHEL, 2016).

A EC está em conformidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pretendidos pela ONU até 2030, como abordado anteriormente, isso porque a EC é fincada na valorização de produtos e materiais, a partir da redução da exploração de recursos naturais, uma vez que se sustenta na promoção de uma independência das matérias-primas, no aumento da eficiência e competitividade, bem como de uma emergência de inovação pautada na adaptação de materiais e produtos a um ciclo de vida alargado. Como se não bastasse, a EC também promove o crescimento econômico e a elevação do número dos postos de trabalhos. (TELES, 2020).

> A Economia Circular (EC) tem sido vista como uma alternativa em potencializar o uso de recursos na economia e se constitui em contraposição à tradicional economia linear (EL), baseada no modelo extrair>produzir>usar>descartar. Na abordagem tradicional e linear, o crescimento econômico com o indicador baseado no aumento do produto interno bruto é interpretado como sinal de bem-estar e qualidade de vida da população em geral pela correlação estabelecida com o acesso a bens de consumo. Mas o mesmo modelo não leva em conta os custos e impactos ao meio ambiente e à saúde coletiva devido a sua forma de encarar os bens e recursos como dados e inesgotáveis. Isto é, os recursos naturais não são precificados. (DUTHIE; LINS, 2017, p. 8).

Destacando-se a EC como uma “produção e consumo de bens por meio de fluxos de material de ciclo fechado que internalizam externalidades ambientais ligadas à extração de recursos virgens e à geração de resíduos (incluindo poluição)”. (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016, p. 49, tradução nossa), denota-se que “o foco principal da economia circular é a redução do consumo de recursos, poluição e desperdício em cada etapa do ciclo de vida do produto.” (RIZOS; TUOKKO; BEHRENS, 2017, tradução nossa).

Assim como, refere-se à EC, principalmente, “aos aspectos de recursos físicos e materiais da economia - concentra-se na reciclagem, limitação e reutilização dos insumos físicos para a economia e no uso de resíduos como um recurso que leva à redução do consumo

de recursos primários", podendo o conceito, em princípio, ser aplicado a todos os tipos de recursos naturais, incluindo materiais bióticos e abióticos, água e terra. (EEA, 2016, p. 9).

Nessa toada, a EC apresenta um modelo de "fazer-e-refazer/usar-e-reusar" os recursos e produtos em formas inovadoras e mais eficientes de produzir e consumir, tal como já destacado pela Comissão Europeia no plano de ação para o Comitê Econômico e Social Europeu. (COM, 2015, p. 24).

> A EC pretende promover o crescimento dos negócios e o retorno dos investimentos, porém de acordo com os princípios da 'circularidade'. Isto significa que no mesmo passo em que há o investimento na produção com potencial redução de custos e aumento do lucro, é gerado valor para as comunidades com a geração de mão-de-obra, poupa-se o meio ambiente, e protegem-se ecossistemas remanescentes. O modelo de EC não desconsidera o lucro, ao contrário, pretende encontrar saídas econômicas para o dispendioso efeito em longo prazo de se ter considerado os recursos naturais como infinitamente disponíveis e gratuitos no ponto de partida do processo de industrialização. (DUTHIE; LINS, 2017, p. 9).

Assim, pretendendo-se, neste breve estudo, uma nova forma de se pensar a mineração a partir da Economia Circular, com fins de se encaminhar a uma nova racionalidade ambiental pautada na sustentabilidade, convém apresentar estudo específico da abordagem da EC diante da mineração.

O estudo realizado por Duthie e Lins (2017) pautou-se nos seguintes objetivos: a) Pesquisar e estudar a proposta do modelo de Economia Circular (EC), segundo a qual os produtos, materiais e recursos se mantém em circulação por sistemas produtivos pelo maior tempo possível. Neste novo paradigma, qual seria o papel da mineração, já que a mesma se propõe a gerar insumos a partir de recursos brutos e finitos?, e b) Conhecer as iniciativas da indústria (de mineração, inclusive) em adotar os princípios e métodos da EC para analisar os possíveis impactos da adoção de princípios da EC ao setor mineral brasileiro.

Nesse cenário, os resultados alcançados pelos pesquisadores revelaram que a) a otimização dos processos dentro da cadeia produtiva da mineração já é uma realidade; b) a terminologia EC possui uso incipiente no Brasil; e c) "alguns experimentos da mineração ou relacionados ao setor, tanto no âmbito internacional quanto nacional, talvez possam ser associados ao novo modelo paradigmático estudado." (DUTHIE; LINS, 2017, p. 10).

Apontam os pesquisadores para algumas práticas da mineração que se enquadrariam num diálogo efetivo com a EC, quais sejam: i) Exploração ou prospecção mineral: uma atitude mais pró-ativa no sentido de aumentar a efetividade dessa atividade pré-mineração, com a

quantificação de outros minerais/metais de interesse econômico além do alvo inicialmente motivador; ii) Lavra mineral: aproveitamento econômico dos estéreis de lavra como insumo de outras atividades produtivas; e iii) Beneficiamento de minérios: aproveitamento dos rejeitos finais em outras atividades produtivas. (DUTHIE; LINS, 2017, p. 10).

Diante disso, compreendem os pesquisadores que

> Sabe-se que a geração de resíduos e disposição de rejeitos é fator crítico da mineração, e pode ser extremamente custoso e danoso aos ecossistemas naturais – o que a Samarco de Mariana trouxe à tona. Como alguns trabalhos desenvolvidos no Brasil podem se alinhar com princípios de sustentabilidade, talvez haja uma confluência de variáveis a favorecer um papel pró-ativo para o a mineração brasileira na transição a um cenário de EC. (DUTHIE; LINS, 2017, p. 11).

Considerando o exposto, observa-se que se avista como uma realidade promissora a interligação da Economia Circular com os processos das cadeias produtivas da mineração, como forma de adequação à nova era da sustentabilidade e medida que se impõe à perpetuação da vida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta pesquisa, destaca-se que, para muitos, o setor da economia deve-se reger independentemente de políticas sustentáveis, que garantam o equilíbrio entre o social, o cultural, o político, o econômico e o ambiental. A ideia é a de que o desenvolvimento econômico é o primordial e se sobrepõe a qualquer outro, por ser a força motriz de uma nação.

No entanto, diante das transformações ocorridas no mundo com as ações antrópicas, cujas consequências impactam a todos indistintamente, não mais se concebe a sobrepujança da economia em detrimento de outros aspectos, como sociais, ambientais e políticos, por exemplo.

Assim, desde a década de 70, foram realizadas conferências mundiais com vistas a discutir questões ambientais e econômicas atreladas. As discussões levaram a uma nova concepção denominada desenvolvimento sustentável, que passou a unir os interesses econômicos aos interesses sociais e ambientais.

Porém, com o avançar das décadas chegou-se a uma compreensão ainda mais ampla da visão sistêmica dos assuntos globais, viabilizando o que se entende hoje como sustentabilidade. Na seara das atividades de exploração econômica, como o ramo da mineração, urge-se por ações voltadas à sustentabilidade efetiva, com o fito de se evitar ou diminuir os impactos causados em desastres, por exemplo.

Assim, apresenta-se a Economia Circular e seus fundamentos como forma de implantação da sustentabilidade no setor minerário, conforme estudos que já apontam para a relevância do tema e da necessidade de sua realização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo Roberto de. **Globalismo e globalização:** os bastidores do mundo. Diplomatizzando. Disponível em: https://diplomatizzando.blogspot.com/2017/12/globalizacao-e-globalismo-como.html Acesso em: 15 abr. 2021.

BECK, Ulrich. **O que é globalização?:** equívocos do globalismo, respostas à globalização. Tradução de André Carone. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

BOFF, Leonardo. **O cuidado necessário**: na vida, na saúde, na educação, na ecologia, na ética e na espiritualidade. Petrópolis: Vozes, 2012.

BURGOS, Pedro. **Quanto tempo vão durar as reservas minerais do Brasil?** Mundo Estranho, São Paulo, 31 jul. 2008. Disponível em: https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quanto-tempo-vao-durar-as-reservas-minerais-do-brasil/. Acesso em: 10 abr. 2021.

BRASIL, **Decreto n. 9.406**, de 12 de junho de 2018. Regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.Diário Oficial, Brasília, 12 jun. 2018. 2018b. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/25406081/do1-2018-06-13-decreto-n-9-406-de-12-de-junho-de-2018-25405926. Acesso em: 05 mar. 2021.

BRASIL, **Documento de Contribuição Brasileira à Conferência Rio+20**, de 1º de novembro de 2011. Brasília, 2011. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/documentos/contribuicao-brasileira-a-conferencia-rio-20/at_download/contribuicao-brasileira-a-conferencia-rio-20.pdf. Acesso em: 06 mar. 2021.

BRASIL. Itamaraty. **Transformando Nosso Mundo**: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda 2030-completo-site.pdf. Acesso em: 30 mar. 2021.

BRASIL, **Lei n. 12.334**, de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000. Diário Oficial, Brasília, 21 set. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm. Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL, **Lei n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;

altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial. Brasília, 25 maio 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011 -2014/2012/Lei/L12651.htm . Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL, Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Mineração – 2030**. Brasília, 2011. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1732821/Book_PNM_2030_2.pdf. Acesso em: 11 mar. 2021.

COM. Comissão Européia. **Fechar o ciclo:** plano de ação da UE para a Economia Circular. Comunicação da Comissão Européia ao Parlamento Europeu, Bruxelas: Comissão Européia, 2015, 24 p.

DUTHIE, Ana Cristina Ribeiro; LINS, Fernando. A economia circular e o papel da mineração. *In:* **VI Jornada do Programa de Capacitação Institucional** – PCI/CETEM. Setembro, 2017. p. 7-14. 2017.

EEA. European Environment Agency. **Resource-efficient Green Economy and EU policies**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014.

EEA. European Environment Agency. **Circular Economy in Europe -Developing the knowledge base**. Report n. 2/2016. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade direito ao futuro**. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

GUATARRI, Félix. **As três ecologias**. 5. ed. Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 1995.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Conferências de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: FUNAG, 2013.

LEITE; José Rubens Morato; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. In: LEITE, José Rubens Morato; PERALTA, Carlos E.(Orgs.). **Perspectivas e desafios para a proteção da biodiversidade no Brasil e na Costa Rica.** São Paulo: Planeta verde, 2014. Disponível em: http://www.planetaverde.org/biblioteca-virtual/e-books/p:4. Acesso em: 18 fev. 2021.

LEITE, José Rubens Morato; CAETANO, Matheus Almeida. As facetas do significado de desenvolvimento sustentável – uma análise através do Estado de Direito Ambiental. In: PIOVESAN, Flávia; SOARES, Inês Virgínia Prado (Coord.). **Direito ao desenvolvimento**. Belo Horizonte: Fórum, 2010, p. 249-277.

LOVATO, Marcos Luiz. Greenwashing no Brasil: quando a sustentabilidade ambiental se resume a um rótulo.**Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, Santa Maria, RS, v. 8, p. 162-171, abr. 2013. ISSN 1981-3694. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8257/4978. Acesso em: 28 abr. 2021.

PERALTA, Carlos E.; LEITE, José Rubens Morato. Desafios e Oportunidades da Rio+ 20: perspectivas para uma sociedade sustentável. In: PERALTA, Carlos E.; LEITE, José Rubens Morato. **Temas da Rio+20**: desafios e perspectivas. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012, p. 12-40.

PORRAS, Ileana. The Rio Declaration: a New Basis for International Cooperation. **Reciel**, v.1, n. 3, p.245-253, 1993.

RESENDE, Augusto César Leite de. **A tutela jurisdicional do direito humano ao meio ambiente sadio perante a corte interamericana de direitos humanos**. 1. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2015.

RIZOS, Vasileios; TUOKKO, Katja; BEHRENS, Arno. The Circular Economy. A review of definitions, processes and impacts. **CEPS Research Report**, n. 09, abr. 2017.

SACHS, Ignacy. A crise: janela de oportunidade para os países tropicais?. **Le Monde Diplomatique (edição brasileira)**, v. 25, p. 01, 2009.

SAUVÉ, S.; BERNARD, S.; SLOAN, P. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. **Environmental Development**, Vol. 17, pp. 48-56. 2016.

SOBRINHO, Carlos Aurélio. **Desenvolvimento sustentável: uma análise a partir do Relatório Brundtland.** 2008. 197f. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2008. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/88813/ aureliosobrinho_c_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 08 mar. 2021.

SOUZA, Lívia Maria Cruz Gonçalves. SAMPAIO, José Adercio Leite. Licenciamento Ambiental e Concessão Minerária: Perspectiva da Política Nacional de segurança de barragens. **Revista do Programa de Pós Graduação em Direito da UFC**, v.37, 1. Jan/jun, 2017, p. 94-115. Disponível em http://periodicos.ufc.br/nomos/article/view/3599 . Acesso em: 12 abr. 2021.

STAHEL, Walter R. **The circular economy**: Nature News & Comment. 23 march 2016. Disponível em: https://www.nature.com/news/the-circular-economy-1.19594 Acesso em: 10 abr. 2021.

TELES, João José da Silva. **Sustentabilidade e Economia Circular**: o desafio do plástico. out. 2020. Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra. 2020.

TOLEDO, André de Paiva; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira; THOMÉ, Romeu. **Acidentes com barragens de rejeitos da mineração e o princípio da prevenção**. De Trento (Itália) a Mariana (Brasil). 1. ed. 2. tiragem. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.