XV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI ALICANTE - ESPANHA

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIETALISMO I

LUIZ ERNANI BONESSO DE ARAUJO

NORMA SUELI PADILHA

VLADIMIR BREGA FILHO

Copyright © 2026 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 - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
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 - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Educação Jurídica
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – UFMS – MS
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG
Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo I[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Norma Sueli Padilha; Vladimir Brega Filho; Luiz Ernani Bonesso de Araujo.– Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5274-681-8
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Meio ambiente e sustentabilidade: perspectivas globais e locais na agenda 2030

2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo. XV Encontro Internacional do CONPEDI Alicante - Espanha (1: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



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

XV ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI ALICANTE - ESPANHA

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIETALISMO I

Apresentação

É com profunda honra e senso de responsabilidade acadêmica que assumimos a tarefa de apresentar esta coletânea, uma obra que não apenas mapeia as coordenadas contemporâneas do Direito Ambiental e sua relação interdisciplinar com o Direito Agrário e outras disciplinas, mas também desafia as fronteiras dogmáticas tradicionais ao propor uma leitura profundamente fincada na realidade social, econômica e intergeracional da nossa era. Como pesquisadores e educadores, testemunhamos um momento histórico em que o ecossistema normativo precisa de respostas diante da crise climática, e os textos aqui reunidos operam justamente nessa interface crítica, onde a dogmática jurídica se encontra com a urgência da sobrevivência planetária. Esta coletânea estrutura-se como um mosaico complexo que, longe de fragmentado, articula-se em torno de eixos teóricos fundamentais: a justiça climática e intergeracional, os desafios da governança e da hermenêutica econômica, e a imperativa visibilização das vulnerabilidades que historicamente marcam as disputas territoriais e ambientais.

O percurso da obra inicia-se sob o signo da solidariedade e da responsabilidade para com o futuro, conceitos que ganham contornos dramáticos e específicos no Sul Global. A clássica formulação do direito humano ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é tensionada pela dimensão temporal, emergindo com vigor no exame do princípio da solidariedade intergeracional aplicado ao Bioma Pantaneiro, cuja fragilidade ecossistêmica exige um dever de guarda que transcende a nossa própria época. Essa mesma responsabilidade em relação ao amanhã projeta-se sobre as grandes infraestruturas no debate acerca dos impactos transgeracionais causados por grandes empreendimentos, tomando o caso do povo Parakanã como um doloroso e necessário testemunho metodológico de que as fraturas ambientais do presente ecoam de forma indelével na identidade e na subsistência das futuras gerações indígenas. Essa dimensão de alteridade e proteção aos direitos da sociobiodiversidade encontra-se, inevitavelmente, sob o cerco das teses restritivas, conforme se depreende da análise crítica sobre os povos originários e a doutrina do marco temporal, uma barreira jurídica que ameaça desestruturar as bases de sustentação ecológica que essas comunidades tradicionalmente resguardam.

Essa urgência protetiva e os entraves institucionais para sua efetivação deslocam o debate para a arena transnacional e para as novas fronteiras do direito processual. A insuficiência

dos mecanismos domésticos tem empurrado a sociedade civil para a litigância climática global, fenômeno primorosamente radiografado a partir dos critérios de admissibilidade processual na Corte Europeia de Direitos Humanos no emblemático caso Duarte Agostinho. Essa busca por responsabilização esbarra, contudo, em uma arquitetura global de assimetrias, caracterizada pelo paradoxo da sustentabilidade no Norte Global, onde políticas ecológicas rigorosas internamente coexistem com pegadas ecológicas profundas externalizadas para as periferias do capitalismo. No plano discursivo e político, essa resistência institucional à transição ecológica é alimentada por engrenagens sofisticadas de retrocesso, que vão desde o negacionismo climático interpretado juridicamente como uma violação direta dos compromissos internacionais ambientais, até estratégias corporativas mais sutis, em que o agronegócio opera como vetor de desinformação ambiental, erodindo a esfera pública e dificultando a formação de um consenso democrático em torno da sustentabilidade.

Diante desse cenário de fricção ideológica, o livro avança para o campo da práxis regulatória, da governança local e das respostas conceituais que o direito deve oferecer aos desafios econômicos da transição energética. A superação dos combustíveis fósseis é urgente, mas não isenta de contradições, como demonstra o exame do greenwashing e das tensões socioambientais na exploração do lítio no Peru, evidenciando que a dita "economia verde" pode reproduzir velhas lógicas de espoliação colonial se desprovida de critérios éticos e jurídicos rígidos. Em contrapartida, soluções inovadoras de ecologia urbana, como a transição do lixo à luz representada pela matriz energética da pirâmide solar do Caximba, apontam caminhos viáveis de simbiose entre inovação tecnológica e sustentabilidade. Essa engenharia de soluções exige, por sua vez, um arranjo institucional robusto, pautado pela governança hídrica e pelo federalismo cooperativo na regulação territorial, cujos desafios práticos são analisados no contexto específico da bacia hidrográfica do Tarumã-Açu, no Amazonas, revelando a complexidade de gerir recursos comuns em um ambiente federativo marcado por sobreposições de competências.

Para que essa governança não se reduza a um formalismo tecnocrático, a coletânea propõe uma renovação hermenêutica e metodológica do Direito Ambiental. O debate entre o marco normativo rígido e a textura aberta do direito ganha nova inteligibilidade quando se adota a análise econômica do direito como critério de escolha interpretativa, reinterpretada aqui não pela métrica utilitarista clássica, mas à luz da inovadora economia do dónut, que estabelece tetos ecológicos e pisos sociais intransponíveis para a atividade econômica. Essa recalibragem conceitual reflete-se na própria teoria da responsabilidade civil ambiental, que busca ir além da dimensão meramente compensatória ao chancelar a configuração do dano moral coletivo ambiental, como exemplificado no caso da Fleurs Global Mineração, demonstrando que a ofensa ao meio ambiente lesa a integridade extrapatrimonial e

existencial da coletividade. Essa sofisticação dogmática, contudo, corre o risco de neutralidade se o direito fechar os olhos para o novo marco legal da mineração e para as tentativas de reforma do licenciamento ambiental no Brasil, onde as tensões normativas põem à prova os institutos da participação popular e da justiça climática em face do ímpeto desenvolvimentista.

Por fim, o fechamento desta obra nos recorda que o Estado de Direito Ecológico é indissociável da justiça social e da ampliação democrática dos canais de escuta. A efetivação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, em especial os ODS 1 e 10, depende invariavelmente da participação e do acesso à justiça das minorias e grupos vulneráveis, os verdadeiros guardiões da resiliência ecológica. Essa vulnerabilidade possui cor, território e gênero, aspectos negligenciados que a obra resgata ao lançar luz sobre a invisibilidade feminina na luta socioambiental através das categorias da memória e da resistência. No cenário urbano amazônico, essa exclusão atinge seu ápice, onde a violência urbana e as desigualdades estruturais sabotam diretamente o cumprimento dos ODS 10 e 11, provando que não há sustentabilidade possível sem a pacificação e a dignidade das periferias urbanas da maior floresta tropical do mundo.

Esta coletânea, portanto, entrega ao leitor uma advertência rigorosa e um instrumental teórico indispensável: o Direito Ambiental contemporâneo não pode ser apenas um direito de conservação da natureza, mas deve consolidar-se como um direito de transformação social, capaz de costurar, na mesma matriz de justiça, a terra, o território e a dignidade humana.

Luiz Ernani Bonesso de Araujo – Universidade Federal de Santa Maria – (UFSM)

Norma Sueli Padilha – Universidade Federal de Santa Catarina – (UFSC)

Vladimir Brega Filho – Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP)

A MATRIZ ENERGÉTICA DA PIRÂMIDE SOLAR DO CAXIMBA -DO LIXO À LUZ

THE ENERGY MATRIX OF THE CAXIMBA SOLAR PYRAMID – FROM WASTE TO LIGHT

Louise Rainer Pereira Gionedis [1]
Giovani Gionedis [2]

Resumo

A regulação social entendida como o conjunto de normas proveniente do poder estatal e coletividade, pode representar um instrumento político de promoção do desenvolvimento econômico, social e ambiental, e fortalecimento de uma democracia sustentável, atuando na tutela de bens e direitos socioambientais, contribuindo para a preservação do meio ambiente equilibrado e reconhecido como direito de todos e dever do Poder Público e da coletividade. A Constituição Federal do Brasil ao estabelecer no artigo 225 o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e impor ao Poder Público e à sociedade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações, fundamenta o debate sobre desenvolvimento sustentável. O debate exige a integração entre proteção ambiental, justiça e equilíbrio social aliado ao crescimento econômico, no contexto da Agenda 2030, da ONU. Tal agenda pressupõe a atuação regulatória dos Estados e uma mudança de paradigma, envolvendo múltiplos atores comprometidos com o cumprimento de objetivos e metas voltados à concretização de direitos fundamentais ambientais. Nesse contexto, insere-se o objeto de estudo deste artigo: a mudança da matriz energética associada à Pirâmide Solar do Caximba, instalada a partir do antigo Aterro Sanitário do Caximba, em Curitiba, Paraná. O projeto integra o Programa Curitiba Mais Energia e promove a requalificação ambiental e transição energética, analisando se essa iniciativa pode ser compreendida como forma de proteção de bens e direitos socioambientais, tendo o Direito como instrumento de regulação social e como paradigma de desenvolvimento e democracia sustentável.

Palavras-chave: Regulação social, Direitos sócios ambientais, Matriz energética limpa, Ods 7

Abstract/Resumen/Résumé

Social regulation, understood as the set of norms originating from state authority and the collective sphere, may represent a political instrument for promoting economic, social, and environmental development, and strengthening a sustainable democracy, acting in the

[1] Sócia de Pereira Gionedis Advogados; Doutoranda da ATITUS EDUCAÇÃO S.A., RS; Mestre em Direito Econômico e Empresarial pela PUC-PR; Graduada em Direito pela UFPR; Conselheira pela Board Academy; E-mail: louise@pereiragionedis.com.br.

[2] Sócio de Pereira Gionédis Advogados; Conselheiro; graduado pela UFPR; endereço eletrônico: giovani@pereiragionedis.com.br.

protection of socio-environmental assets and rights, contributing to the preservation of a balanced environment, recognized as a right of all and a duty of both the State and society. The Brazilian Federal Constitution, by establishing in Article 225 the right to an ecologically balanced environment and imposing by imposing upon public authorities and society the duty to defend and preserve it for present and future generations, forms the basis for the debate on sustainable development. The debate requires the integration of environmental protection, justice, and social balance together with economic growth, within the framework of the UN's 2030 Agenda. This agenda presupposes the regulatory action by States and a paradigm shift, involving multiple actors committed to fulfilling objectives and targets aimed at realizing fundamental environmental rights. Within this context, the object of study of this article is the transformation of the energy matrix associated with the Caximba Solar Pyramid, installed on the site of the former Caximba Landfill in Curitiba, Paraná. The project forms part of the Curitiba Mais Energia Program and promotes environmental rehabilitation and energy transition, analyzing whether this initiative may be understood as a mechanism for the protection of socio-environmental assets and rights, with Law as an instrument of social regulation and as a paradigm for sustainable development and democracy.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Social regulation, Socio-environmental rights, Clean energy matrix, Sdgs 7

INTRODUÇÃO

A proteção de bens e direitos socioambientais por meio do Direito pode representar um paradigma importante no desenvolvimento e democracia sustentável e instrumento de regulação social, como o caso da Pirâmide Solar do Caximba, projeto ínsito dentro do Programa Curitiba Mais Energia.

O comando constitucional brasileiro reconhece que todos têm o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, que esse é de uso comum do povo e é essencial à sadia qualidade de vida, cabendo a todos, não só ao Poder Público, mas também à coletividade, o dever de preservá-lo para o presente, mas também para as futuras gerações. A proteção e o combate a poluição, a preservação de recursos naturais, também estão previstos na Constituição Federal. O projeto Pirâmide Solar do Caximba, pode reunir a proteção de bens sociais, com base nos artigos apontados, tornando o desenvolvimento e democracia sustentável e instrumento de regulação social. Leia-se o *caput* do artigo 225, 23, VI, da Constituição Federal:

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
>
> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> VI –proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

É fato de que com a positivação do direito fundamental de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado há a inauguração de uma nova racionalidade jurídica que se baseia no direito de todos, no dever estatal e da coletividade, na proteção intergeracional, na sustentabilidade, como eixo de estrutura do desenvolvimento, isso porque não há desenvolvimento econômico, social, se não houver recursos naturais, humanos, educacionais, mas, ao mesmo tempo, há que se ter um conjunto de regras, normas a prever, a garantir, o direito ao meio ambiental ecologicamente equilibrado. É um verdadeiro binômio inegociável.

Quando a Constituição da República do Brasil trata o meio ambiente como lineamento transversal da ordem jurídica, a leitura do artigo 225 revela que o modelo constitucional adotado pelo Estado brasileiro impõe a implementação de políticas públicas orientadoras ao binômio referido – desenvolvimento e sustentabilidade.

Nesse contexto, a Pirâmide Solar do Caximba, representa um objeto de estudo relevante de análise jurídica, a partir da conversão do aterro sanitário, área degradada, em matriz energética, recuperada, sem emissão de gases de efeito estufa, produto comerciável, que desde o início do programa a qual pertence o projeto, a população do local foi inclusa, é ouvida e ouvida, e participa de suas fases.

A questão final que se coloca é, se a conversão de lixo em fonte de energia limpa, por meio do Direito, representa uma proteção de bens e direitos socioambientais, um instrumento de tutela socioambiental, regulação social e concretização de objetivos da Agenda 2030 do Pacto Global da ONU?

1. O Meio Ambiente na Constituição da República - O Meio Ambiente, A Solidariedade Intergeracional, o Desenvolvimento Sustentável

José Afonso da Silva (2013) leciona que o direito previsto no artigo 225 da Constituição Federal, é um direito fundamental de terceira dimensão, de titularidade coletiva porque pertence a todos e às futuras gerações.

Ingo Wolfgang Sarlet (2022) ensina que os direitos de terceira dimensão trazem como distinção o fato de se desprenderem, em princípio, da figura do homem-indivíduo como seu titular, destinando-se à proteção de grupos humanos (povo, nação), caracterizando-se, como direitos de titularidade transindividual (coletiva ou difusa). Para o autor, e cabe bem, no objeto de estudo, a terceira dimensão de direitos, cuida de novas reivindicações fundamentais do ser humano, que se referem ao direito à paz, à autodeterminação dos povos, ao desenvolvimento, ao meio ambiente e qualidade de vida.

Antonio-Henrique Pérez Luño citado por Sarlet (1991), entende que o aparecimento de sucessivas dimensões de direitos fundamentais foi determinado justamente pela mutação histórica destes direitos.

Há que se colocar aqui que uma dimensão não anula a outra, vem sim a somar, devido ao dinamismo da vida e do próprio Direito.

Paulo Affonso Leme Machado (2015) escreve que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental da pessoa humana, pois visa assegurar condições de vida digna e saudável aos presentes e futuras gerações.

Milaré (2015) registra em sua obra que:

> O meio ambiente ecologicamente equilibrado erige-se em verdadeiro direito fundamental da pessoa humana, cabendo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Após essa digressão acadêmica afeita mais ao conceito referente ao meio ambiente diga-se que a consagração do direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, fica claro também a correspondência do dever jurídico de todos pela preservação do meio para as gerações presentes como para as futuras,[1] sendo esse dever de preservação para as futuras gerações a consubstanciação da dimensão intergeracional.

2. O Meio Ambiente e a Solidariedade Intergeracional

O meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito de todos e essencial à sadia qualidade de vida advém do dinamismo histórico dos direitos fundamentais desde tempos imemoriais, pois novas realidades, vidas, conceitos, tecnologias, disrupções, alcançam a vida, a natureza, os recursos naturais, o homem, vindo afinal a materialização do reconhecimento da necessidade do meio ambiente articulado com economia e dimensão social consagrado no artigo 225 da Constituição Federal, que garante constitucionalmente esse direito, bem como, internacionalmente quando o combinado com o artigo 3º, I, Constituição Federal.

> Art. 3º. Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:
> I – construir uma sociedade livre, justa e solidária;

Nesse crescimento, nessas passagens e aprimoramento se tem o princípio ético-jurídico que diz respeito ao dever da geração preservar o meio ambiente, os recursos naturais para as presentes e futuras gerações, não podendo alienar ou destruir nos ensinamentos de Perez Luño, autor já citado, o patrimônio que herda, é um dever jurídico e ético. Assim, há que se ter preservação da vida e do meio ambiente sadio (SILVA, 2011), sendo essa preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado das presentes para as futuras gerações a concretização do Princípio Intergeracional.

A constatação assim é a de que o meio ambiente não pertence somente a nós aqui e agora, mas pertence àqueles que ainda sequer nasceram. A base da definição

[1] Alguns denominam como solidariedade intergeracional.

advinda da Constituição Federal do Brasil e dos doutrinadores citados quebra a lógica de tudo pelo lucro, do lucro imediato, ao introduzir a obrigação jurídica de preservação do meio ambiente.

A convivência entre os humanos dentro de valores racionais, respeito à necessidade do outro, a necessidade de preservação do meio ecologicamente equilibrado significa também o Princípio da Solidariedade Ambiental que encontra destaque em Nota do Supremo Tribunal Federal, na ADPF 760 (STF, 2024):

> O princípio da solidariedade ambiental põe-se como corolário (...) da dignidade. A solidariedade forma a base jurídica que assegura que a convivência entre os humanos desenvolva-se segundo valores de racionalidade, respeito à necessidade do outro. O direito constitucional ambiental reformula algumas convicções jurídicas ultrapassadas. Não se busca assegurar a cada um o que é seu, pois o bem da Natureza é de todos. É obrigação de todos garantir a cada um segundo a sua necessidade, observada a finalidade protetiva, com preservação e prevenção a ser observada nas práticas que atinjam o meio ambiente. [ADPF 760, Min. Cármen Lúcia, relator do acórdão – Min. André Mendonça - P, j. 14-3-2024, DJE s/n 26-6-2024]

Pelo acórdão da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental – ADPF 760 pode ser verificado a essência do artigo 225 da Constituição Federal do Brasil, pois a arguição foi proposta para proteger direitos essenciais referente ao bioma da Amazônia Legal, em face ao aumento do desmatamento.

Nessa ADPF 760 o Supremo Tribunal Federal ao reconhecer falhas estruturais na preservação desse bioma, determinou a redução do desmatamento, impôs ações, determinou abertura de crédito extraordinário para garantir a continuidade de ações ambientais e o monitoramento visando acompanhar o cumprimento de do estabelecido no julgado, observando o principio da solidariedade como base jurídica que assegura que a convivência entre os humanos desenvolva-se segundo valores de racionalidade, respeito à necessidade do outro.

Pode se dizer que é obrigação de todos, como citado expressamente na Nota da ADCT 760, garantir que cada geração receba a Terra como herança e assim deve entregá-la a quem a recebe em condições iguais ou melhores do que a recebeu, não podendo depredá-la, devendo o desenvolvimento ser: (i) sustentável (atendendo à necessidades atuais sem comprometer a capacidade dos recursos para as gerações presentes e futuras), (ii) as ações exercidas hoje não podem afetar o clima, a biodiversidade, de forma irreversível, se assim o for, ela não pode ser exercida, ao que

se denomina prevenção e precaução; (iii) como o meio ambiente ecologicamente é considerado um bem de uso comum do povo, é um patrimônio comum que não pertence a um única geração.

Ao Princípio da Solidariedade Intergeracional outros se unem quais sejam, por exemplo: o do desenvolvimento sustentável e função socioambiental, princípios estruturantes, que serão objeto de estudo do próximo item.

3. Princípios Estruturantes de Direito Ambiental - Desenvolvimento Sustentável - Função Socioambiental

Leciona Édis Milaré (2020) que o desenvolvimento sustentável constitui princípio estruturante do Direito Ambiental, exigindo compatibilização entre crescimento econômico, justiça social e preservação ecológica. Não se trata de mera diretriz programática, mas de norma jurídica vinculante que representa o eixo, para interpretação, harmonização de direitos e condição de validade.

O mesmo autor citado por Gabriel Defavari Duarte (2018), aponta que: esse binômio (desenvolvimento sustentável) é uma proposta extremamente complexa e de árdua concretização, que nunca se deve perder de vista.

Juarez Freitas (2012) defende que a sustentabilidade deve ser interpretada como princípio constitucional de eficácia plena, capaz de orientar decisões administrativas e políticas públicas sob uma perspectiva multidimensional (ambiental, econômica, social e ética).

Nessa esteira de raciocínio tem-se que a intergeracionalidade, solidariedade, o desenvolvimento, a sustentabilidade, o direito ao meio ambiente, a qualidade de vida, a regulação social, pode se concretizar na requalificação de um aterro, passivo ambiental, Aterro Sanitário do Caximba, Pirâmide Solar, representando concretamente a prática da chamada terceira dimensão de direitos fundamentais, dimensão intergeracional, ao transformar um passivo ambiental em um ativo energético sustentável, reduzindo impactos ambientais históricos e prevenindo novos danos, com inclusão desde o inicio do projeto da população do aterro, proporcionando uma sociedade mais equilibrada, ao propiciar energia limpa, educação da comunidade, conhecimento e mercado de trabalho na implantação da usina, e tornando-a resiliente ante as alterações climáticas, harmonizando-se com os objetivos de desenvolvimento sustentável – ODS, da Agenda 2030, do Pacto Global.

4. Pirâmide Solar - Aterro Sanitário do Caximba,

4.1. Pacto Global –Objetivos – Metas

A energia limpa ou matriz energética verde é um dos objetivos de desenvolvimento sustentável constante do Pacto Global.

O Pacto Global é um instrumento de livre adesão de empresas, sindicatos, organizações da sociedade civil e órgãos de governo, estados, que se propõem voluntariamente a implantar os 10 (dez) princípios nele constantes, em suas atividades cotidianas e prestando contas à sociedade, com transparência, indicadores, de seu progresso, que em meu sentir, corporifica o comando do artigo 225 da Constituição Federal, personificando o binômio desenvolvimento e sustentabilidade compatibilizando crescimento econômico, justiça social e preservação ecológica, como apontado por Milaré.

Há 10 (dez) princípios que representam a espinha dorsal do Pacto Global e esses estão divididos ou agrupados em Direitos Humanos, Trabalho, Ambiente, Anticorrupção.

Dos 10 (dez) princípios advêm 17 (dezessete) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS - e as metas a eles correspondente, constantes da Agenda 2030 da ONU.

Por sua vez, a Agenda 2030 estrutura uma pauta ambiental global integrando o desenvolvimento sustentável, meio ambiente, economia, dimensão social, políticas públicas.

E nesse artigo, o objeto de estudo, pode se verificar o entrelaçamento de forma sólida o comando do artigo 225 da Constituição Federal do Brasil com os ODS, no que se refere ao desenvolvimento sustentável, energia limpa, meio ambiente ecologicamente equilibrado, dever de preservação para as presentes e futuras gerações, regulação social, conforme poderá ser verificado no decorrer do estudo.

Os 10 (dez) princípios do Pacto Global definido com base em declarações e convenções universais, os quais moldam os 17 (dezessete) objetivos de desenvolvimento sustentável, ODS, possuem essas metas e uma agenda a ser cumprida pelos seus aderentes até 2030, denominada de Agenda 2030.

O Pacto Global tem, hoje, milhares de empresas, sindicatos, organizações civis, órgãos governamentais que aderiram a esse e no Brasil há mais de 1900 mil empresas,

3024 não empresariais e mais de 26.076 participantes, conforme fonte oficial (PACTO GLOBAL, s.d).

4.2. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS - Pacto Global –

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, do Pacto Global, representam um conjunto de ações para erradicar, mitigar, pobreza, desigualdade, proteger o meio social e ambiental e com esse proceder diminuir a desigualdade, ter educação, adquirir paz, prosperidade, resiliência climática. E os objetivos em que se centra o estudo de caso, Pirâmide Solar do Caximba, são os ODS de nº 7, 11, 12, 13, apontados a seguir.

4.3. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - ODS 7 - Pacto Global

Entre os ODS, destaca-se para os fins desse artigo, o 7, que se refere a energia limpa e acessível, como artífice para debelar a pobreza, a desigualdade, a falta de conhecimento, com desenvolvimento sustentável, (ONU Brasil, s.d).

O objetivo do ODS 7 e suas metas é assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível a energia limpa para todos, visando garantir o acesso à fonte de energia limpa, incentivando o aumento da participação das fontes renováveis e a melhoria da eficiência energética.

As metas específicas do ODS 7 são: 1) até 2030 assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis os serviços de energia; 2) aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global e, 3) dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energéticas.

Quando se fala em energia limpa se está dizendo da troca de energia finita, poluente, por uma matriz de energia limpa e renovável, que possibilitou ou possibilita a mudança de matriz, por representar a criação de soluções, processos novos, que possibilitam transformar resíduos em energia limpa, energia verde.

A Pirâmide Solar do Caximba, Curitiba-PR, é um exemplo do ODS 7, mudança de matriz com produção de energia limpa, a partir de um passivo ambiental, aterro sanitário, o que representa menos poluição, por ausência de emissão de gazes de

efeito estufa, inclusão social, solidariedade, desenvolvimento sustentável para a comunidade em que foi implantada.

4.4. Os ODS 11, 12 e 13 do Pacto Global

Entende essa autora, que os objetivos 11 (ONU Brasil, s.d), 12 (ONU Brasil, s.d) e 13 (ONU Brasil, s.d), relacionam-se também, no caso da Pirâmide Solar do Caximba, com o ODS 7, por conta da mudança de matriz energética porque ao requalificar o Aterro Sanitário do Caximba para uma matriz energética limpa, tornando-o em fonte de luz limpa, um território seguro e sustentável, para a população que habitava ao entorno, resiliente às mudanças climáticas, com recuperação de bacias de rios, que representam as metas 11.1. e 11.3. do objetivo 11 que prevê expressamente tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

O objetivo 12 se conecta com o ODS 7 pela meta 12.2. a qual prevê a mudança energética para alcançar uma gestão sustentável pelo uso eficiente e consciente dos recursos naturais, como forma de reduzir o desperdício de energia e promover padrões sustentáveis de consumo e produção energético.

O ODS 13, com as metas 13.1., 13.2, 13.3., tendo como escopo a implantação de matriz energética renovável, limpa, como medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos, reduzindo assim, emissões de gases de efeito estufa, tornando a população resiliente, guarda, como consequência, conexão com o ODS 7.

Com o ODS 7 e os outros objetivos apontados nesse estudo como conectados à implantação de matriz energética limpa, Pirâmide Solar do Caximba, entrar-se-á no objeto do estudo do artigo.

5. Pirâmide Solar do Caximba

A Constituição Federal em seus artigos 225, 170, VI, 23, VI e VII, 30, I e II, 182, definindo o meio ambiente como direito fundamental ambiental, traz ínsito nos dispositivos aqui citados, a sustentabilidade urbana e a proteção de bens e direitos socioambientais como elementos centrais das políticas públicas:

> Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:
> VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;
>
> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:
> VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;
> VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;
>
> Art. 30. Compete aos Municípios:
> I - legislar sobre assuntos de interesse local;
> II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
>
> Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem- estar de seus habitantes.

Em Curitiba, a legislação municipal, seguindo a estadual e federal, de forma residual conforme a previsão constitucional reforça a necessidade de integração entre meio ambiente, planejamento urbano e inclusão social.

E a Pirâmide Solar do Caximba, do Complexo do Caximba de Curitiba, Paraná, representa um projeto estratégico que integra geração de energia limpa, habitação social e emprego, refletindo uma prática concreta de direitos socioambientais sustentáveis, centrada em arcabouço legal, o qual será apontado no item abaixo.

5.1. Mapa Legal da Pirâmide Solar do Caximba

O mapa legal da Pirâmide Solar do Caximba se baseia primeiramente na Constituição Federal, em seu já referido artigo 225 e demais, que consagra o ambiente como um bem constitucional e direito fundamental, em que os estados e municípios brasileiros têm competência residual. Centrada na Constituição Federal os atos legislativos que preveem políticas, prevenção, precaução, limites, poderes, objetivos, são:

(i) a Constituição Estadual do Estado do Paraná;

(ii) Lei Orgânica do Município de Curitiba, LOM;

(iii) Plano Diretor Municipal de Curitiba e a Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, Lei nº 15.511/2019. O primeiro é o instrumento que corporifica a política pública jurídica fundamental orientando a gestão municipal em decisões sobre a

ocupação do território e proteção ambiental, o segundo, incorpora princípios de sustentabilidade, com objetivo de preparar a cidade para mudanças climáticas e promover o uso racional e equilibrado do espaço urbano, dos recursos hídricos, das áreas verdes e do solo urbano;

(iv) Programa CURITIBA MAIS ENERGIA de 2018;

(v) outras Leis Municipais: 13.831/2011, 14.771/2015, 15.511/2019, 15.744/2020; 15.852/2021, institui a Política Municipal de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente;

(vi) Curitiba é signatária da Declaração de Edimburgo (Conservação da Biodiversidade), do pacto "Zero Waste" (Lixo Zero), da Agenda 2030 da ONU e de compromissos ligados ao grupo C40 de grandes cidades em mitigação climática.

5.2. A matriz energética - Pirâmide Solar do Caximba

Antes de adentrar na Pirâmide Solar do Caximba e traçar um paralelo com os ODS do Pacto Global, é necessário apontar que o Brasil assumiu oficialmente a Agenda 2030, com os princípios, objetivos e metas, na Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Nova York, em setembro de 2015, junto com outros 192 países. Para a validade interna do tratado, no Brasil, foram editados atos legislativos como os Decretos 8.892/2016 e 11.704/2023, que institui a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, como também o Plano Plurianual – PPA 2024-2027.

Por sua vez, os estados e municípios brasileiros, nessa esteira, implementaram políticas públicas locais, planejamentos, programas, integrando os ODS na gestão urbana e ambiental.

E o arcabouço legal tratado no item 5.1. se entrelaça com os ODS, pelas políticas públicas, pelo conteúdo dos atos legislativos, programas, planejamentos.

Depois de assinalar o delineamento legal, se deve apontar que a Pirâmide Solar do Caximba é a primeira usina solar em aterro sanitário desativado da América Latina, é, portanto, matriz energética limpa. Ocupa uma área de mais de 100 mil metros quadrados. É parte de um polo de inovação e tecnologia, basificado em desenvolvimento sustentável, que engloba a Pirâmide, denominado Complexo do Caximba, que por sua vez faz parte do Projeto Curitiba Mais Energia, e esse faz parte de um ecossistema mais amplo denominado - VALE DO PINHÃO.

5.3. O Investimento Previsto da Pirâmide Solar do Caximba

O investimento previsto é da ordem de R$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de reais), que assim está distribuído, conforme site e documentos oficiais:

> NÚMEROS DA PIRÂMIDE SOLAR DO CAXIMBA
> VALOR ESTIMADO = 500 MILHÕES DE REAIS
> APORTE ESTRANGEIRO = 350 MILHÕES DE REAIS
> CONTRAPARTIDA MUNICÍPIO = 150 MILHÕES DE REAIS
> QUANTIDADE DE PAINÉIS FOTOVOLTAICOS = 8,6 MIL
> 4,55 MWP (MEGAWAITS-PICO) DE POTÊNCIA INSTALADA
> 30% DE ENERGIA DOS PRÉDIOS PÚBLICOS DO MUNICÍPIO
> MÃO DE OBRA = 100% LOCAL
> R$ 2,6 MILHÕES DE REAIS ANUAIS DE ECONOMIA PARA OS COFRES MUNICIPAIS EM 2024
> R$ 2,3 MILHÕES DE REAIS ANUAIS DE ECONOMIA PARA OS COFRES MUNICIPAIS EM 2025
> EMPREGO E RENDA
> 140 PESSOAS TOTALMENTE LOCAL, APENAS NO CANTEIRO DE OBRAS, INCLUINDO MULHERES, NA INSTALAÇÃO DOS PAINÉIS SOLARES.

A energia produzida pela Pirâmide Solar do Caximba é injetada na rede da Copel, pelo modelo de geração distribuída, em prédios públicos do Município de Curitiba, conforme a Lei Federal 14.300/2022, Convênio CONFAZ 16/2015, Programa Curitiba Mais Energia, que compensa da conta de energia consumida pelo Poder Público Municipal.

5.4. Objetivos da Pirâmide Solar do Caximba

A Pirâmide Solar do Caximba teve sua origem e desenvolvimento dentro do PROGRAMA CURITIBA MAIS ENERGIA. Os objetivos principais do programa são: gerar energia limpa para uso do município; reduzir custos com energia elétrica; combater as mudanças climáticas; recuperar as águas das Bacias dos rios Iguaçu e Barigui; propiciar vida digna e qualidade de vida para a comunidade; participação da comunidade com ocupação irregular; inclusão da comunidade desde o começo do projeto; relocação das famílias; gerar trabalho/renda; resiliência.

Especificamente o projeto da Pirâmide Solar é uma pesquisa do IPPUC - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA, uma autarquia municipal vinculada do município da cidade, com consultorias apoiadas pelo

AFD (*Agence Française de Développement*) e mais outras consultorias independentes, entes, órgãos e agências nacionais e internacionais: francês, alemão, inglês.

A Pirâmide Solar do Caximba tem por objetivo gerar energia limpa e renovável, injetada na rede municipal, reduzindo a dependência de fontes fósseis e contribui para a descarbonização da matriz energética de Curitiba.

O arcabouço legal permite dizer que a Pirâmide Solar do Caximba tem o caráter finalístico da norma que se insere ao princípio estruturante inserto previsto no artigo 225 da Constituição Federal quanto a compatibilização de crescimento econômico, justiça social e preservação ecológica, capaz de orientar de decisões administrativas e políticas públicas sob uma perspectiva multidimensional ambiental, econômica, social e ética, sendo ferramenta de regulação social.

A inserção da Pirâmide Solar do Caximba no modelo de desenvolvimento sustentável pode se verificar por: (i) promover a modificação de um passivo ambiental, lixo, em um ativo ambiental pela produção de energia limpa, verde; (ii) potencializar a eficiência econômica do município, ao reduzir o valor gasto por esse, no consumo de energia nos prédios públicos, em virtude da energia produzida pela Pirâmide Solar injetada na companhia de energia elétrica estadual – Copel; (iii) requalificar espaço urbano vulnerável, incluindo aí, educação ambiental, conscientização pública, recuperação das bacias dos rios Iguaçu e Barigui, casas populares para a população que habita no entorno, qualificação profissional; (iv) por incorporar planejamento sustentável com a população local, incluindo-a desde o início dos trabalhos.

6. Proteção de Bens Socioambientais – Sustentabilidade - Redução de Desigualdades - Regulação Social

A Pirâmide Solar do Caximba representa como concebida, uma matriz energética limpa, um meio de equilíbrio social ao reordenar o uso do solo urbano, estabelecer um padrão sustentável de política energética, influenciar comportamentos institucionais e sociais, internacionalizar compromissos internacionais no âmbito municipal, Agenda 2030, da ONU, por exemplo, e prestar contas públicas da geração de energia.

O passivo ambiental, lixo, transformado em matriz energética limpa, luz, energia verde, do Aterro Sanitário do Caximba, representa um dos vértices de regulação social corporificado na Pirâmide Solar.

Além da Pirâmide, o projeto que a inclui denominado de Projeto Bairro Novo do Caximba (PMC, s.d), há em seu entorno, em execução, o plano de um bairro sustentável (UTAG, s.d), com boas práticas ambientais, incluindo-se a recuperação da Área de Preservação Ambiental (APA) no encontro das bacias dos rios Iguaçu e Barigui, estímulo à economia circular e capacitação dos moradores, que estão inclusos em todas as decisões quanto ao bairro desde o início do projeto e inclusão de gênero, em que 1.757 famílias locais serão beneficiadas com títulos de propriedade fundiária, moradias, das quais 546 já receberam regularização fundiária e urbanização em áreas que não são de risco, e, até dezembro de 2025 foram entregues 478 moradias.

Conforme nota do site oficial do Município de Curitiba-PR consta a notícia de que:

> No Projeto serão beneficiárias 1.757 famílias, das quais 1.211 que vivem em áreas insalubres, em vulnerabilidade, vão receber novas moradias. Outras 546, que estão fora das áreas de risco, terão acesso à regularização fundiária e obras de urbanização.

Embora não existam números públicos detalhados ainda específicos que mostrem quantas famílias participaram de programas educacionais formalizados dentro do projeto, por exemplo, cursos técnicos, educação continuada, o Bairro Novo do Caximba integra ações de capacitação profissional como parte do conjunto de intervenções, com oferta de cursos ligados à construção civil e programas de estímulo à geração de renda comunitária, conforme documentos fornecidos pelo Município de Curitiba e COAB e vídeos disponibilizados na internet.

A proteção de bens socioambientais (SEMIL, 2022) deve representar, pelo atuar do Poder Público, da coletividade, a salvaguarda, de forma integrada, de recursos naturais integrada à vida humana, cultural, bem-estar social, para afinal se preservar e ter um ambiente ecologicamente equilibrado.

Conclusão

A sustentabilidade urbana e a proteção de bens e direitos socioambientais são pilares de políticas públicas no Brasil. Da leitura do artigo 225 da Constituição Federal de 1988 e demais diplomas apontados nesse estudo, bem como, dos ODS da ONU, dos programas, projetos, convênios nacionais e internacionais, da legislação municipal de

Curitiba-PR, pode se demonstrar que a Pirâmide Solar do Caximba, como forma de urbanização e revitalização do antigo aterro sanitário, o qual contaminava solos e águas subterrâneas e não possuía o uso sustentável da terra foi requalificado e dialoga, assim, com a proteção de bens e direitos socioambientais e melhoria de qualidade de vida.

Entes públicos, privados e a sociedade civil, no caso estudado, Pirâmide Solar do Caximba, atuam de forma a demonstrar, como o direito ambiental, políticas e planejamento público, são instrumentos jurídicos aptos para a proteção de bens e direitos socioambientais, com impactos ambientais, sociais e econômicos positivos, conforme dados fornecidos pelos sites oficiais e documentos, dando concretude ao princípio constitucional do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Pelo estudo realizado nesse artigo, a Pirâmide Solar do Caximba, pode se enquadrar, sim, dentro da dialética de proteção de bens e direitos socioambientais, não só pelo arcabouço legal apresentado, mas também por dar concretude às políticas públicas, programas e projetos da cidade, voltados ao desenvolvimento com sustentabilidade, a começar pela recuperação ambiental de terreno degradado, lixo, aterro sanitário ao transformá-lo em matriz de energia limpa, luz, havendo, desse modo, uma efetiva proteção coletiva de bens ambientais e melhoria de qualidade de vida.

A Pirâmide Solar evidencia que é possível vincular políticas públicas, arcabouço legal e desenvolvimento sustentável, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável –ODS da Agenda 2030. Esse projeto, por si só, oferece um modelo replicável para outras cidades brasileiras que buscam conciliar sustentabilidade, inclusão social e eficiência energética, desenvolvimento, porque como referido, além de gerar energia renovável injetada na rede municipal, reduz gases de efeito estufa e poluição atmosférica, diminui o consumo de energia tradicional e gastos públicos, transforma um antigo passivo ambiental em ativo sustentável.

Projetos de energia renovável como o da Pirâmide Solar do Caximba alinham políticas de mitigação climática e sustentabilidade urbana**,** que são vértices da proteção de bens ambientais e direitos socioambientais.

A Agenda 2030 da ONU, Pacto Global e outros documentos internacionais, com seus índices e indicadores servem também para fortalecer a governança ambiental local, traduzidas em impacto para a população local, e representa hoje, aos olhos da autora, uma importante alavanca, na qual, empresas, a sociedade civil, órgãos públicos, entidades civis, estados, podem impulsionar o desenvolvimento econômico de forma sustentável, de forma que a atividade desenvolvida seja a mola propulsora na

preservação do planeta, de recursos naturais, de valorização da vida humana, com diminuição exemplar da pobreza, da cultura, e afinal com progressos no bem estar social.

REFERÊNCIAS

COPEL – Companhia Paranaense de Energia. **Parecer de acesso**. Documento técnico. Curitiba: COPEL, 2025.

CURITIBA (Município); COHAB. **Documentos institucionais sobre o Projeto Caximba**. Documentos técnicos e materiais audiovisuais disponibilizados na internet.

CURITIBA (Município). **Bairro Novo do Caximba**. Portal oficial da Prefeitura de Curitiba. Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br/noticiasespeciais/bairro-novo-do-caximba/19. Acesso em: 8 mar. 2026.

CURITIBA (Município). **Construção do Bairro Novo do Caximba movimenta a economia local com empregos e comércio aquecido**. Portal oficial da Prefeitura de Curitiba. Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/construcao-do-bairro-novo-da-caximba-movimenta-a-economia-local-com-empregos-e-comercio-aquecido/78457. Acesso em: 8 mar. 2026.

CURITIBA (Município). **Lei Orgânica do Município de Curitiba**. Art. 1º, inciso X, c/c art. 12. Disponível em: https://www.curitiba.pr.gov.br. Acesso em: 7 mar. 2026.

DUARTE, Gabriel Defavari. **Desenvolvimento sustentável: uma análise crítica do conceito**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, [ano]. Disponível em: https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/8076/1/GDDuarte.pdf. Acesso em: 5 mar. 2026.

FREITAS, Juarez. Sustentabilidade: direito ao futuro. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Novo Caximba – AFD**. Disponível em: https://utag.ippuc.org.br/index.php/novo-caximba-afd. Acesso em: 8 mar. 2026.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 23. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/7. Acesso em: 08 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11. Acesso em: 08 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12. Acesso em: 08 nov. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/13. Acesso em: 08 nov. 2025.

PACTO GLOBAL REDE BRASIL. **Página oficial do Pacto Global no Brasil**. Disponível em: https://www.pactoglobal.org.br. Acesso em: 7 mar. 2026.

PÉREZ LUNÕ, Antonio-Enrique. Las generaciones de derechos humanos. **Revista Del Centro de Estudios** Constitucionales 10/205, 1991.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Socioambiental**. Disponível em: https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/socioambiental/. Acesso em: 8 mar. 2026.

SARLET, Ingo Wolfgang. MARINONI, Luiz Guilherme. MITIDIERO, Daniel. **Curso de Direito Constitucional**. 11 ed., revista e atualizada. São Paulo: Ed. Saraivajur, 2022.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

SILVA, Marcela Vitoriano e. O Princípio da Solidariedade Intergeracional: um olhar do Direito para o futuro, ***Veredas Do Direito***, *8*(16), 115., 2012.

Supremo Tribunal Federal. **Princípio da solidariedade intergeracional**. Tesauro de Jurisprudência. Disponível em: https://portal.stf.jus.br/jurisprudencia/tesauro/pesquisa.asp?pesquisaLivre=PRINC%C3%8DPIO%20DA%20SOLIDARIEDADE. Acesso em: 5 mar. 2026.