

# Sustentabilidade como um dos desígnios do século XXI

*Kamilla Pavan\**  
*Alfonso Castillo\*\**

## Resumo

O presente artigo científico tem por finalidade a análise jurídica e ambiental da sustentabilidade no contexto social, econômico e ambiental. Nesta seara, há determinações de que o desenvolvimento sustentável interliga-se aos desenvolvimentos sociais e econômicos. Uma controvérsia vivenciada nos diversos ramos disciplinares, porém, de forma obscura. O ato do crescimento econômico não está atrelado aos dizeres do desenvolvimento sustentável, ou seja, ao desenvolvimento, propriamente dito, mas, sim, aos princípios que regem esses efeitos jurídico-sociais, prosperar não degradando os meios naturais que garantem uma subsistência digna. O ato de crescer implica um decrescer, pois por meio do sistema capitalista exacerbado, o crescimento econômico é um viés para o desenvolvimento humano. Não somente na forma quantitativa projeta-se o desenvolvimento, mas sob uma visão qualitativa tem-se a direção evolutiva humana. A sustentabilidade como uma forma de desenvolvimento a ser inserido no contexto social, como um paradigma, na intenção de mudar, de transformar a maneira de pensar e agir humana para com a base ambiental objetiva-se entender suas di-

mensões quanto às áreas que abrangem essa maneira de firmar um progresso com vista para o bem-estar das presentes e futuras gerações. O método a ser utilizado para a área de pesquisa será o método indutivo, o qual, por meio das leituras e dos fichamentos desenvolver-se-á um trabalho lógico quanto ao tema da sustentabilidade e de suas dimensões.

*Palavras-chave:* Dimensões da sustentabilidade. Solidariedade. Sustentabilidade.

\* Mestre do Programa de Pós-Graduação Stricto Senso em derecho ambiental y sostenibilidad da Universidad de Alacant/Alicante/Espanha. Bacharel em Direito pela Universidade de Passo Fundo-RS (UPF). Formação do curso Preparatório da Magistratura do Estado do Rio Grande do Sul (Ajuris) (2005). Especialista em direito previdenciário, pela Faculdade Imed (2009). Especialista em direito público, pelo Instituto Luiz Flávio Gomes (2011). Especialista em processo civil, pela Universidade do Vale do Itajaí (Univali). Mestre do Programa de Pós-Graduação em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí (Univali) na linha de pesquisa Constitucionalismo e Produção do Direito. E-mail: kamillapavan@hotmail.com

\*\* Mestre em Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad.

→ <http://dx.doi.org/10.5335/rjd.v27i1.4554>

## Introdução

No presente artigo tem-se a intenção de contextualizar o paradigma da sustentabilidade com uma forma de desenvolvimento sustentável a ser inserido no contexto social, fato que, diante da realidade vivenciada não se tem a segurança de um futuro com dignificação do ser humano conquanto aos recursos naturais disponíveis e essenciais para a sobrevivência humana terrena.

O objetivo científico repousa em acentuar as consequências do crescimento global frente ao meio ambiente, ou melhor, a gradativa degradação ambiental. Isso é feito por meio do estudo do fenômeno da sustentabilidade, como direção finalística de consideráveis meios de soluções aos problemas desencadeados por essa globalização, com tendência às inovações, seja de natureza científica ou de natureza jurídica, sempre em direção da primazia do progresso humano sustentável. Denota-se uma investigação de cunho linear, por meio da sustentabilidade que se lança no contexto mundial, com a primazia da preservação de recursos considerados essenciais para a continuidade existencial terrena. Por quais meios tende a ocorrer o ato da preservação dos recursos naturais? Qual é a forma viável, diante da sociedade contemporânea, para que se

possam obter respostas ao fenômeno da sustentabilidade?

Nessa perspectiva, estudar-se-á a sustentabilidade por meio de suas dimensões, e expondo o objetivo específico deste estudo, convém discurrir à importância das dimensões que contextualizam o fenômeno da sustentabilidade, ressaltando uma reflexão mais aprofundada quanto à discordância da dimensão tecnológica exposta por Gabriel Real Ferrer e o estudo quanto às novas tecnologias como respostas à concretização do paradigma da sustentabilidade no meio social.

Neste trabalho, desenvolver-se-ão as inovações tecnológicas como meios de minimizar a degradação ambiental como uma solução, uma forma concreta da sustentabilidade no contexto social, diferenciando-se, essas inovações científicas dos conceitos disciplinados por Gabriel Real Ferrer, o qual expõe às novas tecnologias como uma das dimensões estruturais do paradigma sustentabilidade. Com a ciência e a tecnologia buscam-se alternativas para preservar os recursos naturais ainda disponíveis e para reaver o restabelecimento de novos recursos ou substituir aqueles que estão em extinção ou prestes a agregarem a decadência existencial, almejando encontrar meios que limitem as incertezas, as inseguranças quanto aos novos con-

ceitos e às novas tecnologias. Uma tentativa é oferecer alertas prévios sobre os riscos ambientais, achando melhores soluções científicas para os problemas contemporâneos que terão reflexos no futuro.

O meio social tende a produzir mudanças de paradigmas, de valores, do que irá decorrer uma consciência racional ambiental para não degradar e, sim, para que busque evoluir, preservando os recursos existentes na finalidade de dignificar a vida das presentes e das futuras gerações. Diga-se “cada vez mais”, na importância de preservar, de manter o equilíbrio normativo, bem como o progresso legal para atender o fim essencial, tal seja, a preservação do meio ambiente, tornando-o sadio e ecologicamente equilibrado para as presentes e as futuras gerações. A esperança de um mundo melhor quanto à natureza, ao espaço verde tende a alcançar alternativas que sobressaitem aos pensamentos, ao formalismo material, de forma que abranja soluções imediatas ou, ao menos, formas de minimizar o caos ambiental.

Com a intenção de não esgotar o tema nesse articulado, utilizou-se do método indutivo para a realização desse, com a inter-relação dos métodos operacionais das técnicas de pesquisa bibliográfica, de fichamento, de referente, dos meios metodológicos capazes de ensinar uma pesquisa científica.

O presente trabalho encerra-se com as considerações finais, nas quais são sintetizadas as contribuições sobre a sustentabilidade, sua efetivação ou seus efeitos concretos, por meio das inovações tecnológicas para a preservação de um direito fundamental que consubstancia o meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, prevenindo-se a não degradação ecológica que garantirá a subsistência da vida humana terrena.

## No contexto da sustentabilidade

Nos dias atuais, a sustentabilidade concentra-se como o assunto mais elucidado entre as mais diversas áreas e nos mais variados gêneros, lugares e formas de pensar acerca da real contemplação do que vem a ser esse fenômeno. Mudanças deverão ocorrer para que haja uma maior garantia de vida terrena. Assim, dispõe Gabriel Real Ferrer:

A transição, desde um direito orientado à individualizada proteção dos recursos ao Direito Ambiental, produz-se quando se toma consciência de que as alterações produzidas em o ecossistema global podem influir em as expectativas de subsistência do Homem sobre o Planeta. Em a qualidade do médio em que este terá de desenvolver-se, desde depois, mas também em o prematuro desaparecimento das condições que fazem possível a vida humana<sup>1</sup> (tradução livre).

Édis Milaré, em seus estudos, anuncia que “dos lares mais modestos, e passando pelos mais diferentes ambientes sociais e de trabalho, e pelos gabinetes onde se tomam decisões acerca do destino das famílias e das cidades, até as complexas decisões concernentes ao destino da ‘casa comum,’”<sup>2</sup> a sustentabilidade está presente. Está na esfera da preocupação com a crise ambiental o cerne essencial do fenômeno da sustentabilidade. Como será possível o contínuo desenvolvimento sem que haja a direta agressão ao meio ambiente? Como se tornar uma sociedade sustentável? Como fazer com que os efeitos desse paradigma sustentável seja inserido no contexto social?

Trata-se de uma preocupação que paira em todos os graus sociais. Uma realidade que permite, ou até mesmo, obriga o ser humano a repensar suas atitudes e trilhar novos caminhos que garantam uma continuidade existencial com condições mínimas existenciais. Gabriel Real Ferrer anuncia que:

A Humanidade, ao menos por enquanto, tem que se conformar com o que tem, porque não há nada para além. Esta noção é tão elementar como rigorosamente nova em a história do Homem e lhe obriga a transcender mudanças conceituais<sup>3</sup> (tradução livre).

Acontecimentos sociais climáticos colocam o ser humano em uma trilha nebulosa, pois está à beira de um es-

gotamento assolador. As novas tecnologias, avultando as áreas comerciais, as atitudes agressivas no comércio internacional, a crise financeira, o avanço do efeito estufa e do aquecimento global, a crescente perda da biodiversidade, a degradação dos recursos indispensáveis para a sobrevivência humana, o exagero no consumo e na produção. Tudo isso são fatos, são realidades que, para haver condições existenciais de vida humana, é indispensável que haja a mudança de estilo de civilização.<sup>4</sup>

Deve-se dar ênfase à preocupação no sistema desenvolvimentista social, econômico e ambiental, pois, em cada ato humano há, direta ou indiretamente, uma agressão ao meio ambiente. Assim, buscar-se-á um estudo quanto ao tema da sustentabilidade, como um fenômeno que tem por finalidade a reorganização das atitudes humanas, uma nova forma de pensar e agir diante do colapso ambiental. Esse é um meio ou “o” meio pelo qual os seres humanos têm a fórmula de vida terrena. Mas, diante de seus atos, em comparação a uma empresa, estar-se-ia em plena falência, pois que dilapida seu capital, o qual, em se tratando de meio ambiente, são os recursos naturais. E o faz como se esses fossem eternos, ilimitados, infundáveis, o que não é verdade, já que os recursos naturais são meios limitados, finitos.<sup>5</sup>

Ainda Gabriel Real Ferrer dispõe:

O entendimento de que o crescimento ilimitado é impossível em um contexto fechado e limitado. A constatação científica, puramente aritmética, de que o crescimento do consumo de bens e serviços “per capita” a que legitimamente aspira a maior parte da humanidade conduz um colapso ambiental verdadeiro, ainda que não aumentasse o número de habitantes do Planeta. Ou, finalmente, a assunção de que para evitar esse colapso devemos modificar urgentemente nossas pautas de comportamento, nos ajustando a padrões de sustentabilidade; são noções que fluem naturalmente da ideia nuclear consistente em que sabemos o que temos e isso, e só isso, devemos gerenciar<sup>6</sup> (tradução livre).

O sistema capitalista, com suas raízes determinantes e a disposição em acumular resíduos sólidos urbanos sem preocupar-se com o meio ambiente, retrata uma lastimável realidade do modelo de desenvolvimento hodierno. Uma forma insustentável de vida que busca, cada vez mais, produzir, consumir e acumular bens materiais. Nos estudos de Patrícia Faga Iglesias Lemos, a vida humana atual está na “chamada cultura do consumo; as pessoas valem pelo que têm; o mercado define o que é bom, belo e necessário”.<sup>7</sup>

Edgar Morin afirma que “o desenvolvimento do desenvolvimento engendra e acentua a crise do desenvolvimento e conduz a humanidade a prováveis catástrofes em cadeia”.<sup>8</sup> A forma desenvolvimentista de uma sociedade não paira tão somente no acú-

mulo de poder, na massificação da produção e de consumos, mas, sim, uma forma de progresso que intensifica o ser humano como centro de toda forma de crescimento. Ainda declara que “o desenvolvimento que pretenderia ser solução ignora que as sociedades ocidentais estão em crise exatamente por causa de seu desenvolvimento<sup>9</sup>.” Nem todo ato de desenvolvimento insere-se há uma forma de crescimento, pois de nada adiantaria crescer economicamente quando não há condições sociais mínimas e propensão da alta degradação ambiental devido a essa forma de desenvolvimento.

Intenciona-se, quando se afirma que muitas regiões, estados, países e populações priorizam o decrescimento com o intuito de uma forma sustentável de crescimento. Edgar Morin declara que a orientação em decrescer para crescer concentra no fomento, no crescimento de outras fontes de energias, sejam essas naturais ou artificiais, o desenvolvimento nas áreas em que agridem diretamente o meio ambiente, como o progresso nos transportes públicos; uma nova condição da economia plural, voltada para o coletivismo e para o solidarismo; o progresso de energias verdes não poluentes. Uma via de crescimento com parâmetros sustentáveis.<sup>10</sup> No que conduz à via do decrescimento anuncia um descer quanto às “intoxica-

ções consumistas, a comida industrializada, a produção de objetos descartáveis e não recicláveis, a dominação dos intermediários sobre a produção e o consumo, o tráfego de automóveis particulares, o transporte rodoviário de mercadorias<sup>11</sup>.” Uma perspectiva de crescimento com o decréscimo de atitudes humanas que degradam o meio ambiente.

O pensar humano individualista reinou para a forma de desenvolvimento contemporâneo. Não há como prosperar sem pensar de forma coletiva, de forma solidária. Os países desenvolvidos tendenciaram no progresso avassalador ao meio ambiente e, quanto aos países em desenvolvimento, há que haver essa limitação quanto a essa forma de desenvolvimento. Tem-se a intenção de progresso no decréscimo das formas que agredem ou contribuem para a agressão ambiental, cedendo lugar aos meios que compatibilizam com a superação e conservação dos recursos naturais essenciais à vida humana.

Diante da realidade do planeta Terra quanto à questão relacionada ao meio ambiental, poder-se-ia afirmar que esse está à beira da morte, pois o planeta Terra é um organismo vivo e com a degradação das suas fontes de vida com a finalidade de produzir e consumir cada vez mais, por aquele que necessita desse conjunto vivo,

o homem transparece uma realidade emergente, a qual precisa mudar. É diante desse fato que se faz necessário o estudo de uma nova forma de desenvolvimento, de uma eclosão sustentável, com percepção ao meio que conduz a vida humana, o meio ambiente, fazendo da sustentabilidade o meio condutor para a manutenção do ambiente saudável ou a minimização do grau de degradação ambiental.

## Considerações sobre o direito ambiental e a sustentabilidade

A interligação do homem com o mundo natural descende de tempos remotos, o que resulta na reconstrução social de uma sociedade global. Assim, há o reconhecimento do direito ambiental como um direito fundamental, que transcende os interesses individuais, tornando-se uma esfera sociojurídica transindividual, a qual ultrapassa barreiras e limites territoriais. A intenção é mudar paradigmas, baseando-se num direito transnacional, o qual supera o conceito de soberania diante justamente da sua essência fundamental.

Na era contemporânea, o ser humano tende a produzir e a consumir de forma ilimitada, provocando uma crise ambiental com tais atitudes. Cada

ato humano desencadeia um ato, uma agressão ao meio natural, aumentado o grau de poluição, causando degradação ambiental, extração dos recursos naturais, em prol da sua sociedade consumista. Essa é uma postura alarmante que demanda uma mudança de conduta urgente sob pena de o ser humano testemunhar sua própria extinção com o esgotamento dos recursos naturais fundamentais à manutenção da vida humana e não humana do planeta Terra.

O mundo está direcionado à mudança de comportamento com reflexo ao meio natural. O costume de consumir exageradamente e de pensar que os recursos naturais são fontes de energias infinitas ou ilimitadas faz uma revolução do próprio agir do ser humano, consumidor final de suas próprias atitudes. Economicamente, nada tem sentido se não houver condições mínimas de existência terrena.

O desenvolvimento sustentável surgiu com a publicação do Relatório Brundtland, intitulado como *Nosso Futuro Comum*, publicado em 1987, pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), da Organização das Nações Unidas (ONU). Uma nova forma de desenvolvimento associado ao objetivo da sustentabilidade. Uma forma de desenvolvimento que se insere diante do

contexto do crescimento econômico e com os efeitos que procedem à atual maneira de perquirir o progresso, seja a miséria, as crises, as desigualdades. O incremento sustentável e racional está associado ao uso apropriado dos meios naturais sem prejudicar o entorno natural às futuras gerações.<sup>12</sup>

O tema da sustentabilidade, de haver uma forma racional de desenvolvimento – de maneira sustentável – parte-se de uma visão de transnacionalizar o direito ambiental, o qual supera aquele conceito de determinar normas-limites a um direito transindividual, por determinantes fundamentais. Superar o conceito de normas locais, para agir de forma geral/total, perfaz uma caracterização de status de forma a juridicizar os aspectos dessa área do direito ambiental, como um direito fundamental e universal, ressaltando-se, assim, uma garantia que regulamenta a fonte de vida planetária, qual seja, o entorno natural.

A esfera ambiental é a base para o desenvolvimento de um Estado com normas transnacionais. O problema ecológico/ambiental transcende barreiras nacionais que somente com a construção de um espírito solidário e global, a ameaça do meio ambiente poderá ser minimizada. Nesse sentido, doutrina Paulo Márcio Cruz:

[...] Estas ameaças decorrem do esgotamento dos recursos naturais não renováveis, da falta de distribuição equitativa dos bens ambientais, do crescimento exponencial da população, da pobreza em grande escala e do surgimento de novos processos tecnológicos excludentes do modelo capitalista. Todos estes fatores contribuem com a consolidação de uma ética individualista e desinteressada com o outro, com o distante, com as futuras gerações e com um desenvolvimento sustentável. Este quadro desafiante impõe a necessidade não apenas de ações locais e isoladas, mas de uma especial sensibilização também globalizada, que contribua com a internalização de novas práticas e atitudes, principalmente nas ações dos Estados. Só com a criação de um Estado Transnacional Ambiental é que será possível a construção um compromisso solidário e global em prol do Ambiente, para que seja assegurada de maneira preventiva e precatória a melhora contínua das relações entre o homem e a natureza.<sup>13</sup>

O direito ambiental comporta uma construção conceitual esparsa da ciência jurídica, a qual se insere nessa área para juridicizar aspectos fundamentais de uma sociedade que vive em pleno desenvolvimento, sejam sociais, econômicos, culturais, políticos, entre outros, ou seja, o direito ao meio ambiente é um normativo fundamental que deve transcender ao pensamento, às formalidades normativas e, sim, concretizar-se ao meio social com reformas, com mudanças de comportamentos e atitudes humanas, das quais viabilizarão a realidade ambiental.

Nessa esfera de que o homem encontra-se na era de criar e recriar, desenvolver-se em um ritmo extraordinário, tem-se a necessidade de buscar mecanismos propícios ao nível de desenvolvimento, desvinculando-se de um meio consumista, destruidor, para um meio preservador dos recursos atinentes a seu desenvolvimento. Não somente na ação humana de domínio e exploração, o atuar do ser humano, quanto à questão ambiental, deve resguardar o seu crescimento e desenvolvimento natural de uma forma equilibrada, sustentável que não atinja ou que comprometa às condições vitais de subsistência das presentes e futuras gerações.

A atuação devastadora do homem sobre a natureza, nos dizeres de Elezize Felzke, fez com que diversos problemas surgissem, tais como o esgotamento das vias naturais, as devastações, poluição, catástrofes, doenças, epidemias. Nesse sentido, começou-se a pensar que esses problemas alavancavam os limites territoriais do fato em si, ou seja, que os reflexos de uma devastação ambiental poderiam provocar problemas em diversas regiões excedentes ao local do dano, provocando-se, assim, uma dimensão transfronteiriça quanto às consequências oriundas dos problemas ambientais.<sup>14</sup>

Como elucida Paulo Márcio Cruz, quanto à ideia de um direito ambiental mundial sem fronteiras:

O Direito Ambiental é a maior expressão de Solidariedade que corresponde à era da Cooperação internacional, a qual deve manifestar-se ao nível de tudo o que constitui o patrimônio comum da humanidade. Assim, somente com a consolidação de um verdadeiro Estado Transnacional Ambiental, como estratégia global de Cooperação e Solidariedade, é que será possível assegurar um futuro com mais justiça e sustentabilidade.<sup>15</sup>

O agir humano na natureza revela impactos, sejam positivos ou negativos, e a esfera jurídica não pode quedar-se, devendo ser ativa quanto à promulgação de leis, de normas e de diretrizes, com a intenção de proteger o meio ambiente de uma forma transnacional, que transpasse barreiras, que viabilize o caos ambiental onde quer que haja, com uma única intenção, tal seja, preservar e tornar eficiente o meio ambiente como um direito fundamental difuso.

Quando se trata de um direito transindividual, aquele capaz de alavancar limites fronteiriços deixa-se de pensar de forma local, exigindo-se ações de maneira global, que visam à proteção do ecossistema, à preservação das espécies – animais e plantas – com o embasamento em um meio ambiente ecologicamente sustentável,<sup>16</sup> denotando-se a importância desse direito para diversas questões, sejam essas sociais, econômicas e, até mesmo, ambientais.

O contexto das grandes transformações, dos desenvolvimentos sociais,

ascendendo aos tempos mais remotos, até os dias atuais, comporta diversas concepções de transformação social. O homem, cada vez mais inserido na descoberta do meio natural, por diversas formas, como já fora dito, umas positivas e outras negativas. Quanto a isso, pode-se determinar como forma de transformação a ascensão do capitalismo, da era consumista, fazendo com que surja à referência de que muitos não reconhecem a qualidade de vida. E essa se reflete nos meios sociais, nos núcleos empresariais, sobrepondo-se aos direitos ditos individuais.

O direito ambiental é uma ciência, uma forma de externar, por meio de normas e regras, a proteção de um ecossistema que está sendo ameaçado em larga proporção. As atitudes humanas, com reflexo no meio natural, colocam em risco à própria sobrevivência planetária terrena.

Ao se tratar dessa ciência, desse meio natural, deve-se ter em mente a diferença do que constitui o ambiente, os seres humanos e o meio natural, em si próprio. Quer-se dizer que, por meio de um ponto de soma entre esses três fatores, requer-se uma determinação do que venha a ser o meio ambiente. Por meio dessa forma conceitual pela qual se caracteriza o meio ambiente, observa-se a referência de um direito fundamental com prevalência normativa constitucional.

O ser humano tem o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, sadio, caracterizando-se, assim, como uma prerrogativa de natureza fundamental, questão defendida por essa articulista, pois um direito quando caracterizado por fundamental é uma garantia que transcende aos interesses individuais ou coletivos, transnacionalizando-se a um direito universal diante da sua prevalência significativa para a subsistência da vida.

A sustentabilidade tem uma interferência com o pensar, com o agir humano, quanto aos atos que interferem na natureza. Pensa-se em um mundo ambientalmente equilibrado, porém, não há respeito para com esse meio natural que assegura a vida. Os atos humanos devem ter reflexos positivos para a sobrevivência da geração futura, sendo essa intenção direcionada ao estudo da sustentabilidade.

Este novo paradigma a ser inserido no contexto social denota-se que, na definição conceitual, é uma forma de desenvolvimento que se pretende ser inserido por todos os meios sociais, independente de localidades e formas de vida, mas como um primado que garantirá uma forma justa e digna de sobrevivência.

A sustentabilidade não é um sinônimo de desenvolvimento sustentável, mas sim, uma forma de ser praticado o ato de progresso, de crescimento so-

cial, econômico e também ambiental, pois, a realidade que se depara o meio ambiente, necessita-se, de forma urgente, uma melhora, uma mudança de consciência social para que se possa amenizar o impacto destrutível na natureza, sendo que sua recuperação torna-se inviável diante do real colapso ambiental.

## Sustentabilidade como objetivo do desenvolvimento sustentável

A consciência pelo desenvolvimento sustentável tem origem diante da era capitalista, do crescimento pelo consumo, que desencadeia a relação homem/meio natural, da qual se infere que toda atividade humana, em crescimento ou em decréscimo, induz o contato, direto ou indireto, com o meio ambiente.

É uma evolução ambientalista que percorre os meios sociais. O ser humano em pleno desenvolvimento tende a preocupar-se com o meio que lhe garante sua subsistência, e que, passando por descuidos ambientais, causa preocupações quanto à sobrevivência da pessoa humana e quanto à qualidade de vida. A era consumista faz causar estragos ambientais, e toda atitude humana demanda uma atitude

de no meio natural. O ser humano está intimamente ligado ao meio ambiente, seja na sua ação externa ou interna.

O conceito de desenvolvimento sustentável decorre de uma significação composta por vários modelos semânticos, tais sejam: evolução, progresso, crescimento, todas inseridos numa visão linear de evolução crescente, de progresso. Mesmo estando nessa linha de um fato social que faz evoluir um meio social, não se pode perder de vista o real alcance dessa forma de desenvolvimento sustentável, qual seja, evoluir na geração presente sem comprometer a vida da geração futura.

Uma terminologia originária do Relatório Brundtland, o qual foi reconhecido na língua portuguesa por *O Nosso Futuro Comum*, que preceitua o desenvolvimento sustentável como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades. Nesse sentido, o conceito e os fundamentos de sustentabilidade passaram a fazer parte de todo conjunto social global (grifo nosso).

Marta de Azevedo Irving e Elizabeth Oliveira expõem quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável:

O conceito de desenvolvimento sustentável procura integrar e harmonizar as idéias e conceitos relacionados ao crescimento econômico, à justiça e ao bem-estar social, à conservação ambiental

e à utilização racional dos recursos naturais. Do ponto de vista ambiental, a noção de desenvolvimento sustentável propõe a utilização parcimoniosa dos recursos naturais, de forma a garantir o seu uso pelas gerações futuras. Propõe, ainda, a preservação de amostras significativas do ambiente natural, de forma a garantir a manutenção dos serviços ambientais que estas áreas propiciam e a qualidade de vida da população do entorno.<sup>17</sup>

O desenvolvimento sustentável justifica-se na ideia reflexiva da sustentabilidade na seara ambiental. Isso, tendo em vista que o resguardo, a preservação de um meio ambiente sadio e equilibrado, com o seu consequente não esgotamento para a sobrevivência das gerações futuras, ressaltam quão importante são seus fundamentos para a preservação da vida em um planeta ecologicamente equilibrado.<sup>18</sup> Ingo Sarlet e Tiago Fensterseifer assim se referem à ideia anunciada:

Até por uma questão de justiça entre gerações humanas, a geração presente teria a responsabilidade de deixar como legado às gerações futuras condições ambientais idênticas ou melhores do que aquelas recebidas das gerações passadas, estando à geração vivente, portanto, vedada a alterar em termos negativos as condições ecológicas, até por força do princípio da proibição de retrocesso socioambiental e do dever (do Estado e dos particulares) de melhoria progressiva da qualidade ambiental.<sup>19</sup>

O ordenamento legal tem progressos significativos quanto à fundamentação do desenvolvimento sustentável. A

Lei de Política Nacional sobre Mudanças no Clima,<sup>20</sup> quando enfatiza o problema do aquecimento global, em seu artigo 3º e incisos (lei n. 12.187/2009) reproduz a proteção ao meio ambiente, seguindo o fundamento de preservação total, a qual garantirá o equilíbrio ecológico de recursos não renováveis para as gerações futuras.

A sustentabilidade, como reflexo de uma sociedade globalizada, tende a superar uma crise ambiental para com uma geração social futura. Seguindo Marcos Bicudo:

A sustentabilidade é usualmente vista como o equilíbrio entre a sociedade, o ambiente e a economia. Ou, mais objetivamente, Pessoas-Planeta-Lucro. Até hoje, os estudos e as análises existentes colocam esses três domínios como blocos isolados que interagem entre si, com algumas áreas de sobreposição. De fato, a inovação sustentável moderna considera que esses domínios são totalmente integrados: a economia é o centro e parte menor e integral da sociedade que é totalmente contida e envolvida pelo ambiente, o maior, dominante e principal elemento dos três. É claro que o meio ambiente continuará a existir com ou sem a sociedade e sua economia.<sup>21</sup>

No que diz respeito à sua explanação, cumpre anunciar que não paira dúvida de que, entre o social e a economia, a natureza ambiental sobrepõe-se, pois, em um futuro sustentável, não existe negociações possíveis entre esses ramos, pensando-se que nada será mais relevante que o meio ambiente natural.<sup>22</sup>

É na incidência da gestão de um mundo sustentável que se tem a sobreposição de organizações, objetivando metas ao futuro das gerações. A Rio+20 foi um reflexo de vinte anos de desafios para as questões sociais, econômicas e, principalmente, ambientais. A humanidade está em constante transformação, com constantes desafios. Basta a percepção individual e global. Na esfera individual, está na conscientização de cada ser humano a preservação de meios naturais essenciais à sobrevivência humana. Quanto à natureza global, o agir ambiental tem reflexos globais, sendo o meio natural um bem universal que interliga as diversas culturas raciais, as quais devem agir na preservação do presente com reflexos para o futuro.

## As dimensões da sustentabilidade

Por meio dos estudos realizados, conclui-se que a sustentabilidade é o meio cujo fim é o desenvolvimento sustentável. O ato de desenvolver-se deve seguir e compreender o alcance da sustentabilidade. Essa é a moldura do contexto inserido no desenvolvimento. “O desenvolvimento não precisa ser contraditório com a sustentabilidade. O desenvolvimento pode-deve ser sustentável, contínuo e duradouro”.<sup>23</sup> É nesse alcance doutrinário que

se quer construir fundamentos para que a sociedade insira nos seus valores éticos e sociais o progresso, tendendo a desenvolver-se com os olhos voltados para o futuro.

“O desenvolvimento que importa é aquele que se constitui mutuamente com a sustentabilidade, condicionado por ela”.<sup>24</sup> O ato de crescer, seja na área social, econômica ou humana, tem que estar adjetivado à sustentabilidade que se constitui de garantir à qualidade de vida e o bem-estar para gerações presentes e futuras.

Não há como afirmar que a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável são sinônimos, fato este verificado em várias situações e contextos. A sustentabilidade é uma forma de progresso cultural. Está na mudança do ser humano diante de seus atos a inserção desse paradigma no contexto social.

O desenvolvimento sustentável definido pela primeira vez e, depois, incorporado nos mais diversos textos é aquele que tende a preservar meios naturais às gerações, sejam presentes, sejam futuras. Trata-se de uma forma de garantir, por meio de seus progressos, um modo de vida, por meio dos recursos naturais, com qualidade para a existência humana.

Agregar o acúmulo de riqueza. Consumir e produzir de forma insaciável. Cada vez mais se tem, cada vez mais se quer. Essas são verdades que fazem

aflorar o fato de que há certo desespero pelo acúmulo de bens materiais, fazendo com que a crise ambiental ascenda para o primeiro lugar dos acontecimentos mais preocupantes e que mais comprometem a vida humana.

Nos estudos de Juarez Freitas encontra-se o conceito de sustentabilidade:

Eis o conceito proposto para o princípio da sustentabilidade: trata-se do princípio constitucional que determina, com eficácia direta e imediata, a responsabilidade do Estado e da sociedade pela concretização solidária do desenvolvimento material e imaterial, socialmente inclusivo, durável e equânime, ambientalmente limpo, inovador, ético e eficiente, no intuito de assegurar, preferencialmente de modo preventivo e precavido, no presente e no futuro, o direito ao bem-estar.<sup>25</sup>

Ainda, Juarez Freitas, anuncia elementos indispensáveis para um conceito operacional eficaz de sustentabilidade:

(1) a natureza de princípio constitucional diretamente aplicável, (2) a eficácia (encontro de resultados justos, não mera aptidão para produzir efeitos (jurídicos), (3) a eficiência (o uso de meios idôneos), (4) o ambiente limpo (descontaminado e saudável), (5) a proibidade (inclusão explícita da dimensão ética), (6) a prevenção (dever de evitar danos certos), (7) a precaução (dever de evitar danos altamente prováveis), (8) a solidariedade intergeracional, com o reconhecimento dos direitos das gerações presentes e futuras, (9) o bem-estar (acima das necessidades materiais). Nenhum desses elementos pode faltar ao conceito, sob pena de reducionismo indesejável.<sup>26</sup>

Quanto à sustentabilidade, o referido autor ao afirmar que a sustentabilidade molda o desenvolvimento, declara que essa “é multidimensional, porque o bem-estar é multidimensional,” sendo ambiental, social, econômica, ética e jurídico-política.

No que diz respeito à dimensão social, pensa-se na formalização dos direitos fundamentais sociais, na igualdade de condições sociais. Na realidade socioeconômica, a inquietação em desfavor das desigualdades é crescente. Aqueles que nada percebem com as devastações ambientais encontram-se em cenários vitais diversos. A busca pela justiça social é uma premissa fundamental do princípio da sustentabilidade,<sup>27</sup> pois são nas camadas sociais carentes que se sentem os efeitos da crise ambiental. O problema dos direitos sociais é uma realidade concreta verificada nas escolas, nas empresas pelos trabalhadores, nas áreas de saúde, tornando-se uma situação insustentável. O que se pretende é a busca pela melhoria na qualidade de vida por meio da inclusão social voltada ao aceite do paradigma da sustentabilidade.

Em relação à dimensão econômica, tem-se que essa está relacionada ao consumo e à produção, esferas que necessitam de reestruturação. A forma de acumular riquezas não deve estar condicionada à agressão de re-

ursos naturais. “A natureza não pode ser vista como simples capital”.<sup>28</sup> A responsabilidade comum dos estados e dos cidadãos para a defesa ambiental tem que reaver meios eficazes e eficientes para o crescimento econômico não calcado no meio natural.

A dimensão jurídico-político condiciona a sustentabilidade à tutela jurídica ao direito ao futuro, que visa garantir o bem-estar de titulares existentes e os ainda não existentes, de proteger a qualidade de vida para as presentes e para as futuras gerações. Nos anseios normativos, depara-se a sustentabilidade que emerge de normas que se projetam para a defesa ambiental. No que tange aos aspectos políticos da sustentabilidade, essa se relaciona com as políticas públicas, sendo a forma pela qual o Poder Público comunica-se com o meio social. Essas políticas públicas devem atender ao aspecto da solidariedade ao serem externadas ao mundo social, não havendo desigualdades em suas efetivações. Saulo de Oliveira Pinto Coelho e André Fabiano Guimarães de Araújo explicam que há outros aspectos do princípio da sustentabilidade no plano político, afirmando que as políticas públicas devem ser tratadas de forma sinérgica uma das outras; que as políticas públicas sejam autônomas em suas práticas, não precisando de custeio assistencialista; que as políti-

cas públicas promovam solidariedade social, com direção à implementação da dignidade da pessoa humana.<sup>29</sup>

A dimensão ética está no interior de cada ser humano, de cada atitude humana. A solidariedade, a coletividade no pensar, no agir deve transcender o direito ao mínimo existencial, formalizando a base jurídica fundamental, a dignidade da pessoa humana. A frase “pensar localmente e agir globalmente” não está somente para a aplicação de regras e princípios transnacionais, mas, sim, nas atitudes de cada ser humano para com o meio ambiente, sendo esta um direito humano fundamental e difuso.

Na forma de agir eticamente e de forma sustentável é aquela “que consiste em agir de modo tal que possa ser universalizada a produção do bem-estar duradouro, no íntimo e na interação com a natureza”.<sup>30</sup>

Por fim, a dimensão ambiental é aquela constitucionalizada no artigo 225 da Constituição Federal, o qual declara o direito fundamental a um meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado para as sociedades atuais e futuras. O direito a um meio ambiente limpo, saudável, produtor de recursos naturais indispensáveis para a vida humana.<sup>31</sup> Os desastres, as poluições de rios, mares, solo e atmosfera já resultaram em grandes desconfortos sociais, não havendo outra

saída a não ser a inserção do princípio da sustentabilidade como condutor de resultados positivos quanto a esse aspecto socioambiental.

Os estudos de Juarez Freitas traduzem, de forma ímpar, a dimensão ambiental da sustentabilidade:

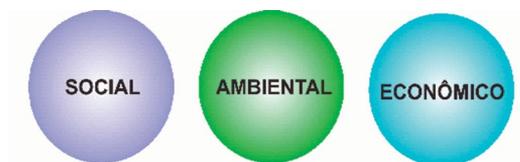
Não pode haver qualidade de vida e longevidade digna em ambiente degradado e, que é mais importante, no limite, (b) não pode sequer haver vida humana sem o zeloso resguardo da sustentabilidade ambiental, em tempo útil, donde segue que (c) ou se protege a qualidade ambiental ou, simplesmente, não haverá futuro para nossa espécie.<sup>32</sup>

São dimensões que ao se ligarem modulam a sustentabilidade, não podendo ser rompidas. Esse fenômeno da sustentabilidade é uma forma diferenciada de viver. A existência humana está atrelada à formalização dessas dimensões que corporificam o ato de ser sustentável. O princípio da sustentabilidade corresponde às mudanças humanas e tende a universalizar os direitos essenciais, para que a vida terrena tenha continuidade com qualidade e bem-estar.

Nas aulas ministradas pelo Professor Gabriel Real Ferrer, na Universidade de Alicante/Espanha, foi dito que, na sua compreensão, a sustentabilidade deparava-se em três dimensões, a social, a econômica e a ambiental. Essas dimensões relatam o fundamento do paradigma sustentável, pois está, na base da sociedade,

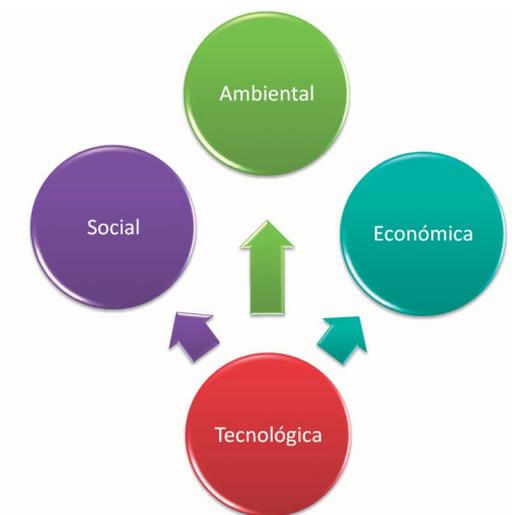
da economia e da ecologia, uma reformulação de políticas de governanças para se alcançar um estado de sustentabilidade.

Assim dispõe a sua estrutura:



A própria definição desse paradigma traduz a importância da união dessas áreas para se alcançar o objetivo do desenvolvimento sustentado que é a própria esfera fenomenológica da sustentabilidade. Perpetuar-se no tempo com a disponibilidade dos recursos naturais, proporcionando a base ecológica da qualidade de vida e do bem-estar social. Por ocasião da aula ministrada pelo Professor Gabriel Real Ferrer, mencionou-se que, além das dimensões sociais, econômicas e ambientais, tem-se a dimensão tecnológica, a qual determina a forma de sociedade com suas evoluções, seus conhecimentos e suas técnicas.

Assim dispôs em sala de aula a seguinte ilustração gráfica:<sup>33</sup>



Para Gabriel Real Ferrer, além das dimensões sociais, econômicas e ambientais, insere-se nessa definição de sustentabilidade a dimensão tecnológica. Para o autor, não há a possibilidade de haver uma sustentabilidade parcial de determinada região, estado ou país, mas sim, na expectativa de haver uma diminuição da agressão aos meios naturais, com a consequente diminuição de consumo e produção global, sendo cada vez mais possível chegar-se em torno do que é ser um estado sustentável.<sup>34</sup>

Com o controle da distribuição de riquezas e com a diminuição da produção e do consumo, haverá meios de resguardar ao ser humano, em um meio ambiente natural ou artificial, uma qualidade de vida digna, condizente com os direitos humanos fundamentais do ser humano.

Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer declaram que:

[...] tanto sob a perspectiva individual quanto coletiva, a própria noção de sustentabilidade deve ser tomada a partir dos eixos econômicos, social e ambiental. Tais eixos, contudo, devem ser concebidos e aplicados de forma isonômica e equilibrada, refutando-se, consoante já frisado, toda e qualquer hierarquização prévia, notadamente pelo fato de que é no conjunto que tais dimensões se prestam à promoção de uma existência digna.<sup>35</sup>

A sociedade atual, com sua primazia capitalista – consumo exacerbado – organiza-se em relação às inovações tecnológicas, moldando-se conforme se insere nas inovações. Não se tem a intenção de promover a tecnologia para aumentar os meios de renda, de acúmulo de capitais e de poder dos estados, mas, sim, como meio de adentrar ao contexto social como meio concretizador do fenômeno da sustentabilidade.

Neste trabalho, tem-se a intenção de demonstrar os aspectos inovadores da ciência e das novas tecnologias, no sentido de propiciarem um mundo ecológico com condições de vida, com justiça sociais, com manutenção da saúde humana, como meios de saneamento eficazes para a vida humana, contrariando a forma atual de pensar do ser humano, tal seja, utilizar-se das inovações tecnológicas como meio de promover, ainda mais, um acúmulo de poder que se concentrará nas mãos de poucos.

Dessa forma, a ilustração gráfica quanto às dimensões da sustentabilidade conquanto às inovações tecnológicas, assim se configura:



Na ânsia pelo desenvolvimento econômico, as nações organizam-se em razão de uma cooperação comum. Uma forma de crescimento que vem buscando novas alternativas, como o desenvolvimento sustentável, com o intuito de conciliar o progresso integral, à preservação do meio ambiente e à melhoria na qualidade de vida.

Gabriel Real Ferrer aduz sobre as novas tecnologias:

Ponhamos a ciência e a técnica ao serviço do objetivo comum. Não só os novos conhecimentos devem nos ajudar a corrigir erros passados, como por exemplo, mediante a captação de CO<sub>2</sub>, ou a contribuir soluções eficazes a problemas como os que propõem uma civilização energético-dependente, senão que indefectivelmente a tecnologia disponível determina os modelos sociais em os que nos desenvolvemos, tal como insistentemente demonstra a história<sup>36</sup> (tradução livre).

Não há dúvidas de que a tecnologia é um meio indutor que transmutará a sociedade em geral, pois essa

se depara com os avanços e, por meio desses, conduz suas expectativas de vida com condições ambientais dignas para a presente e para a futura geração. Uma vida digna, de bem-estar, não está configurada no poder de maior aquisição de bens e consumo, mas na qualidade de vida quanto à saúde, à alimentação, ao saneamento básico, às condições de pureza do ar, da terra e da água, nas condições e nos meios para a produção de bens que garantam à dignidade do ser humano. Não basta ter riqueza, acúmulo de capitais, se não houver condições de existências de vida.

Uma pergunta que se pode fazer é: qual das tecnologias poderá mudar a sociedade, ou a forma de pensar social? Uma ciência, uma inovação que venha a politizar os efeitos tecnológicos, tornar disponíveis para todos os seres humanos os efeitos dessas inovações científicas, sem a intenção de haver aumento de poder nas mãos de poucos, os quais seriam os beneficiados pelas novas ciências, mas, sim, direcionar os avanços ao contexto social em geral, propiciando uma expectativa de vida saudável.

Na mesma ocasião da aula ministrada o Professor Gabriel Real Ferrer dispôs quais seriam as condições da sustentabilidade, o que foi feito na seguinte ordem: a primeira, a cidadania

global; a segunda, assumir um pacto com a Terra, pois o que está em perigo não é tão somente a natureza, mas, sim, a espécie humana; a terceira, a capacidade de alimentar e oferecer uma vida digna; a quarta, recompor a estrutura ambiental; a quinta, novos modelos de governança; e, por último, a ciência e a tecnologia a serviço da sociedade, pois o homem, ao dominar a natureza, tem o domínio da ciência, sendo que nessa está à resposta para os problemas ambientais globais, como, por exemplo, a inovação de um novo modelo energético.<sup>37</sup>

Por meio dos estudos, aponta-se, neste trabalho, que as inovações tecnológicas estão a serviço do paradigma da sustentabilidade como resposta à recomposição ecológica, à preservação da base ecológica. Da mesma forma, é um meio de possibilitar um avanço humano global quanto à qualidade existencial de vida frente às catástrofes ambientais que, cada vez mais, comprometem a vida terrena.

Na ciência e na tecnologia encontram-se as respostas para reorganizar a situação global quanto à crise ambiental, saindo da ideia de uma dimensão da sustentabilidade, aceitando como uma resposta aos problemas ambientais atuais, de forma global, para a inserção concreta do paradigma da sustentabilidade.

José Eli da Veiga declara que

[...] a sustentabilidade ambiental de qualquer estilo de crescimento econômico que possa ser imaginado depende de descobertas científicas, novas tecnologias e consequentes inovações; e provavelmente venha delas depender cada vez mais.<sup>38</sup>

A sustentabilidade é um adjetivo ao ato de desenvolvimento, referindo-se ao fato de que o progresso econômico possa ser compatível com a conservação dos ecossistemas, equilibrando e harmonizando a forma de progresso com a base ecológica sadia.

Na esfera doutrinária do desenvolvimento sustentável, exigem-se mudanças nos valores que orientam os comportamentos sociais, agregando o conhecimento e a inovação da tecnologia para que haja a solução da crise ambiental.<sup>39</sup> A natureza morta não serve ao ser humano; a ideia de utilização dos recursos naturais deve estar subordinada aos princípios ecológicos e ao primado de uma vida digna aos seres humanos, procurando evitar que o egoísmo de certas minorias sobreponha-se ao interesse comum de sobrevivência da coletividade global e do planeta Terra.<sup>40</sup>

É diante dessa percepção que se pretende criar estudos e ensaios com a finalidade de esclarecer a forma racional de desenvolvimento da pessoa e o progresso humano universal. O meio ambiente passou a ser definido como um direito humano fundamental, pois

não há qualidade de vida se não houver a existência ou a possibilidade de existir um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio, que se traduz no modo fundamental da dignidade humana.<sup>41</sup> Um meio ambiente com qualidade integral ao conteúdo normativo da dignidade humana, fato esse essencial, pois integra o conceito de manutenção e de existência da vida com qualidade.<sup>42</sup>

Tendo em vista os problemas ecológicos e o enquadramento do desenvolvimento sustentável, há inquietudes a serem pacificadas. Essa degradação ambiental é decorrência, em grande parte, de desigualdades sociais, as quais devem ser solucionadas de forma a buscar, socialmente, as condições mínimas de existência digna.

Nesse quadro, há uma estrada para as novas tecnologias, para as inovações regularem a pacificação desse problema ambiental. O crescimento econômico e social acelera a degradação ambiental, pelo fato de que o crescimento não está para o desenvolvimento, sendo que aquele se utiliza dos meios naturais para sua concretude. Nessa perspectiva do uso intolerável dos recursos, diante do crescimento acelerado, nasce a preocupação em protegê-los e preservá-los para que a vida terrena tenha continuidade própria.

Os danos ao meio ambiente, bem como a escassez dos recursos naturais

fazem surgir alternativas para o estudo de novas fontes de geração de energia e para o melhor aproveitamento dos recursos ecológicos.

O estudo de novas tecnologias e do desenvolvimento de inovações serão ferramentas fundamentais para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável, o qual tem por finalidade primordial à preservação dos recursos naturais, promovendo o bem-estar do ser humano da geração presente e das futuras. Essa fenomenologia está baseada na preservação dos recursos naturais planetários e no uso adequado da biomassa.<sup>43</sup> O paradoxo entre meio ambiente e desenvolvimento econômico tem que estreitar suas raízes para o fim comum da humanidade.

Nessa visão interdisciplinar entre ciência e tecnologia, aspectos jurídicos e econômicos devem ocorrer por meio de um entrelaçamento de áreas, todas direcionadas à função da justiça social, prevalecendo à igualdade social refletida como um meio de proteção, ou de amenizar a degradação ecológica. “É preciso que a ciência e a tecnologia estejam a serviço do meio ambiente e da Sustentabilidade, para que seja garantido o direito ao meio ambiente ecológico equilibrado”<sup>44</sup>. Essa ideia de energia limpa, que não degrada nem consome os meios naturais poderá amenizar a crise ambiental.

O homem sempre se utilizou da biomassa para seu desenvolvimento, acreditando que seus recursos eram infinitos. Porém, a degradação exaustiva é a realidade da sociedade contemporânea. Quando se pensa em desenvolver-se de forma sustentável, não se quer criar uma ideia de retrocesso, mas espera-se transformar todo o conhecimento ecológico para a finalidade de cancelar, anular a dívida social acumulada ao longo do tempo, com a conseqüente redução da dívida ecológica.<sup>45</sup>

Ainda aduz: “temos que utilizar ao máximo as ciências de ponta, com ênfase especial em biologia e biotécnicas, para explorar o paradigma do “B ao cubo”: *bio-bio-bio*. O primeiro *b* representa a biodiversidade, o segundo a biomassa e o terceiro as biotécnicas”.<sup>46</sup> O direito ao progresso econômico, científico e tecnológico está diretamente vinculado ao direito ao desenvolvimento. Seu próprio progresso é reconhecido como elemento fundamental para um processo econômico, social, cultural e político abrangente que tem por objetivo central a promoção da qualidade de vida do bem-estar de toda a coletividade.<sup>47</sup>

Na ênfase da interdisciplinaridade das ações sociais e da ciência repousa à concretização do desenvolvimento com a preservação ambiental. Os estudos científicos das áreas naturais e

sociais devem trabalhar juntos, com a finalidade linear de alcançar caminhos sábios para o uso e o aproveitamento dos recursos naturais.<sup>48</sup> A moderação desses recursos visa a não destruição da diversidade, desde que a consciência humana quanto às atividades econômicas não esteja calcada no irracionalismo de que crescimento e meio ambiente estão solidamente separados.

No contexto social, para a busca do desenvolvimento sustentável, a ciência tecnológica acaba por respaldar uma importante e valiosa função, a de desenvolver equipamentos propulsores da atividade econômica que causem uma menor degradação do meio ambiente e que sejam menos maléficos à saúde humana. Como se sabe, a atividade humana está diretamente relacionada ao meio natural, constituem-se de forma inseparáveis.<sup>49</sup>

Deve-se ter foco na busca pelas energias limpas, renováveis, que podem ser produzidas com base em resíduos agrícolas (biomassa), no aproveitamento dos ventos (eólica) e na energia solar. Todas se destacam como formas de produção de energia e de produção de fontes necessárias, porém sustentáveis, para a sociedade pós-moderna, e que, logo, buscam um desenvolvimento tecnológico sustentável.<sup>50</sup>

Conjugar a ciência com a técnica, na busca de solucionar, ou buscar medidas eficientes e adequadas para a

crise ecológica, deve plantar na consciência social à busca por condições melhores de vida. A situação atual em que vive a maioria da população é a pobreza, a miséria e a fome, o que tornam uma nação insustentável. A luta por condições dignas de recursos naturais que proporcionem uma vida digna não deve ser a mesma da geração presente, porque o capitalismo descontrolado e as precárias condições de vida poderão levar a sociedade atual a uma séria crise, por haver a limitação de muitos bens primordiais para a vida.<sup>51</sup>

Nessa perspectiva, autores como Paulo Márcio Cruz e outros afirmam que está no conhecimento coletivo e solidário a melhora das condições de vida de toda espécie com vida e não somente direcionada ao ser humano, servindo a sustentabilidade como base para toda e qualquer política pública e também para as relações privadas.<sup>52</sup>

Essa percepção encontra nas novas tecnologias um caminho aberto para efetivar os preceitos da sustentabilidade. A descoberta por novas ciências tecnocientíficas instaura-se na agenda de discussão mundial, voltada para a preservação da vida. “Não há como negar que a ciência nos levou a um novo cenário no quais sonhos e, também pesadelos podem ser realidade”.<sup>53</sup>

Na perspectiva de renovar, preservar e recriar recursos naturais escassos, ínfimos, diante do contexto social global atual, permite a evolução por meio de novos conhecimentos, de novas ciências, com o fim de conservar a biodiversidade, fato que é fundamento do progresso sustentável.

## Considerações finais

Justifica-se o estudo por meio dos grandes acontecimentos sociais – guerras, revoluções, desenvolvimento, modernização, industrialização, globalização – de uma forma que a normatização de concepções jurídicas que perfazem um conjunto de direitos, aos quais se atribui a qualificação de fundamentais, inserem-se como meios eficazes aos problemas vivenciados pela sociedade mundial. A inserção desses direitos na categoria de fundamentais promove uma reorganização jurídica interna de cada estado, tendo em mente que esse ente é um órgão fonte de todo Direito e formalizador dos anseios sociais.

O fator da inserção do paradigma da sustentabilidade concentra-se numa relação entre o homem/natureza e caracteriza-se por ser um princípio norteador da garantia de vida digna no planeta, com condições humanas e ambientais que dignifiquem a existência humana. Diante da reali-

dade ambiental, na qual se encontram as tragédias climáticas, os desmatamentos florestais, a poluição da água, do solo e do ar, entre tantas outras catástrofes ambientais, a cada dia colocam em risco à sobrevivência do ser humano e dos demais seres vivos.

O não pensar no hoje, para garantir uma sobrevivência digna no futuro, enfatiza uma irracionalidade social, uma forma de operar irracional, insustentável. Quanto a um pensar individual, no crescimento de apenas um grupo social, o qual se utiliza do meio ambiente, ou dos recursos ambientais de forma a considera-los infindáveis, ilimitados, cresce uma forma de agir contrária aos anseios sociais globais, ou seja, o ser humano, em qualquer de seus atos deve pensar que poderá refletir seus malefícios a outros seres quando não realizados de forma solidária; deve-se pensar que há outras gerações advindas ao mundo terreno e, que, não havendo condições dignas de um meio ambiente sadio e equilibrado poderá causar um fim da subsistência terrena.

O ser humano tenderá medir suas atitudes quanto às condições ambientais, pois, se a cada ato humano atingir o meio ambiente de forma a gerar sua degradação, não irá condizer com os anseios sociais de uma vida com equilíbrio natural e com recursos naturais sadios. Tem-se que pensar no

futuro diante da realidade caótica em que se encontra a sociedade. Nesse contexto, reflete-se de forma coletiva, em um progresso ambiental global comum, pois o meio ambiente é um espaço vital de todo ser humano.

A sustentabilidade, como um fenômeno para garantir a continuidade da vida terrena, ou um desenvolvimento sustentável com o pensamento nas ações presentes e futuras, sem prejuízo de vida quanto aos recursos naturais, é uma forma de resguardar, de preservar um direito fundamental, o bem natural como fonte de subsistência. A comunidade atual não deve apenas pensar em sustentar recursos disponíveis, mas, de forma satisfatória, propiciar melhores condições às gerações futuras. É o agir momentâneo com reflexos futuros.

A sociedade atual vive em plena crise ambiental. O consumo ilimitado, o individualismo exacerbado, o bem-estar social associado ao acúmulo de riquezas, enfim, um sistema econômico que se desenvolve sem respeitar os recursos naturais disponíveis, acarretando, assim, a chamada crise ambiental.

O desenvolvimento sustentável tende a fortalecer o pensamento social, pois tem suas bases no progresso, na prosperidade com qualidade, com meios que proporcionem o primado fundamental de todos os direitos, tal

seja, a dignidade da pessoa humana. De nada adianta ter-se vida, se essa não for com qualidade, com proporção humana razoável aos anseios sociais e também ambientais.

A sustentabilidade como uma forma a ser inserida no desenvolvimento, seja nas áreas sociais, econômicas ou ambientais, tem uma única dimensão ou direção a ser seguida, que é proteger o meio ambiente como um direito fundamental às presentes e às futuras gerações, dignificando a vida humana e garantindo a continuidade da vida terrena com condições existências dignas. A base dimensional da sustentabilidade tende a ser estruturada por meio do social, da economia e do ambiental, não sendo possível a inserção dos efeitos tecnológicos como base da estrutura primária, mas, sim, como respostas aos seus efeitos no contexto social.

Nessa ideologia, está no conhecimento da ciência a esperança de utilizar-se dos recursos naturais dispostos pelo capital natural, sem sua degradação ou extinção. O sistema da biodiversidade vai ao encontro dos parâmetros da biotecnologia para haver uma forma harmônica de desenvolvimento social e preservação ecológica.

No estudo centrado na ciência jurídica, no meio ambiente e no ser humano, tem-se a apreensão de entender os poderes de conhecimento oferecidos pela moderna biologia. É

nessa seara que nasce a inquietação de questionar quais são as responsabilidades e os limites que se deve impor para resguardar o respeito aos direitos humanos, o respeito e a preservação do meio ambiente e a proteção dos demais seres vivos.

Hodiernamente, a sociedade global vive em uma era de globalização, na velocidade máxima de desenvolvimento, fase em que transparece que os problemas enfrentados pelo homem, relacionados à sua qualidade de vida e, principalmente, à continuidade da vida terrena passaram da esfera individual e tornaram-se supraindividuais. Logo, hoje, posicionam-se numa órbita de mundialização, pois a crise ambiental coloca em risco o ser humano de uma forma universal, não havendo barreiras territoriais para esse dano tornar-se uma inquietação global.

Esse equilíbrio entre a ciência, a vida e o meio ambiente devem conduzir a uma forma sustentável de progresso. Um meio ambiente ecologicamente equilibrado significa preservar a base biológica natural, estando a sociedade à mercê dos interesses de novas ciências, com a preservação e a utilização racional dos recursos naturais. E, para que haja a efetiva preservação, o Poder Público deverá ser atuante quanto à fiscalização das entidades compromissadas com o desenvolvimento do conhecimento científico.

A ciência e a tecnologia são duas ferramentas que, conjuntamente, formam um elo infalível, um meio eficaz para as expectativas de superação da crise ambiental. As ações humanas estão, cada vez mais, relacionadas ao meio natural, devendo a ciência jurídica, por meio de suas bases principiológicas, precaver danos que possam comprometer a continuidade da vida humana.

## Sustentabilidad como uno de los designios del siglo XXI

### Resumen

El presente artículo científico tiene por finalidad el análisis jurídico y ambiental de la sustentabilidad en el contexto social, económico y ambiental. En esa seara hay determinaciones de que el desarrollo sostenible interdigase a los desarrollos sociales y económicos. Una controversia vivenciada en los diversos ramos disciplinares, sin embargo, de forma oscura. El acto del crecimiento económico no está atrelado a los digas del desarrollo sostenible, o sea, al desarrollo, propiamente dicho, pero, sí, a los principios que rigen esos efectos jurídico-sociales, prosperar no degradando los medios que garantizan una subsistencia digna. El acto de crecer implica un decrecerá, pues a través del sistema capitalista exacerbado, el crecimiento económico es un viés para el desarrollo humano. No sólo en la forma cuantitativa se proyecta el desarrollo, pero bajo una visión cualitativa se ha la dirección evolutiva humana. La sustentabilidad, como una

forma de desarrollo a ser insertado en el contexto social, como un paradigma, en la intención de cambiar, de transformar la manera de pensar y actuar humana para con la base ambiental objetiva-entenderse sus dimensiones en cuanto a las áreas que comprenden esa manera de firmar un progreso con vista para el bienestar de las presentes y futuras generaciones. El método a ser utilizado para el área de investigación será el método inductivo, el cual, a través de las lecturas y fichamentos se desarrollará un trabajo lógico en cuanto al tema de la sustentabilidad e de las dimensiones.

*Palabras clave:* Dimensiones de la sostenibilidad. Solidariedad. Sustentabilidad.

## Notas

- <sup>1</sup> FERRER, Gabriel Real. La construcción del derecho ambiental. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, Pamplona-España), v. ?, n. 1, p. 73-93, mês abreviado. 2002. La transición, desde un derecho orientado a la individualizada protección de los recursos al Derecho Ambiental, se produce cuando se toma conciencia de que las alteraciones producidas en el ecosistema global pueden influir en las expectativas de subsistencia del Hombre sobre el planeta. En la calidad del medio en que éste habrá de desenvolverse, desde luego, pero también en la prematura desaparición de las condiciones que hacen posible la vida humana.
- <sup>2</sup> MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. 8. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013, p. 44.
- <sup>3</sup> FERRER, Gabriel Real. La construcción del Derecho Ambiental. *Revista*. P. 73-93. La Humanidad, al menos de momento, tiene que conformarse con lo que tiene, porque no hay nada más allá. Esta noción es tan elemental como rigurosamente nueva en la historia del Hombre y le obliga a trascendentales cambios conceptuales.
- <sup>4</sup> MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. 8. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013, p. 49.
- <sup>5</sup> MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. 8. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013, p. 52.
- <sup>6</sup> FERRER, Gabriel Real. La construcción del derecho ambiental. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, Pamplona- España), v. ?, n. 1, p. 73-93, mês. 2002. La comprensión de que el crecimiento ilimitado es imposible en un contexto cerrado e inexpandible. La constatación científica, puramente aritmética, de que el crecimiento del consumo de bienes y servicios “per cápita” a que legítimamente aspira la mayor parte de la humanidad conduce un colapso ambiental cierto, aunque no aumentase el número de habitantes del planeta. O, finalmente, la asunción de que para evitar ese colapso debemos modificar urgentemente nuestras pautas de comportamiento, ajustándonos a patrones de sostenibilidad; son nociones que fluyen naturalmente de la idea nuclear consistente en que sabemos lo que tenemos y eso, y sólo eso, debemos gestionar
- <sup>7</sup> LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. *Resíduos sólidos e responsabilidade civil pós-consumo*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011, p. 28.
- <sup>8</sup> MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 33.
- <sup>9</sup> MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 31.
- <sup>10</sup> MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 43.
- <sup>11</sup> MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013, p. 43-44.
- <sup>12</sup> LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2012, p. 18.
- <sup>13</sup> CRUZ, Paulo Márcio. *Da soberania à transnacionalidade: democracia, direito e estado no século XXI*. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2011, p. 154-155.
- <sup>14</sup> SCHONARDIE, Elenise Felzke. Direito ambiental e sustentabilidade. *Revista do Direito. Unisc*, Santa Cruz do Sul, n. 36, p. 17-28, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/viewFile/2189/1733>. Acesso em: 20 jul. 2012, p. 21-22.

- <sup>15</sup> CRUZ, Paulo Márcio. *Da soberania à transnacionalidade: democracia, direito e estado no século XXI*. Itajaí: Universidade do Vale de Itajaí, 2011, p. 156.
- <sup>16</sup> CRUZ, Paulo Márcio. *Da soberania à transnacionalidade: democracia, direito e estado no século XXI*. Itajaí: Universidade do Vale de Itajaí, 2011, p. 147.
- <sup>17</sup> IRVING, Marta de Azevedo; OLIVEIRA, Elizabeth. *Sustentabilidade e transformação social*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2012, p. 24.
- <sup>18</sup> SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre a proibição de retrocesso em matéria (socio) ambiental. *O princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Disponível em: <http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/242559>. Acesso em: 20 jul. 2012. Brasília, Senado Federal, 2012? p. 156.
- <sup>19</sup> SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Notas sobre a proibição de retrocesso em matéria (socio) ambiental. *O princípio da proibição de retrocesso ambiental*. Disponível em: <http://www2.senado.gov.br/bdsf/item/id/242559>. Acesso em: 20 jul. 2012. Brasília, Senado Federal, 2012, p. 156.
- <sup>20</sup> BRASIL, Lei 12.187/2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/12187.htm). Acesso em: 19 ago. 2012. Art. 3º A PNMC e as ações dessa decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte: I - todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático; II - serão tomadas medidas para prever, evitar ou minimizar as causas identificadas da mudança climática com origem antrópica no território nacional, sobre as quais haja razoável consenso por parte dos meios científicos e técnicos ocupados no estudo dos fenômenos envolvidos; III - as medidas tomadas devem levar em consideração os diferentes contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuir os ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas de modo equitativo e equilibrado e sopesar as responsabilidades individuais quanto à origem das fontes emissoras e dos efeitos ocasionados sobre o clima; IV - o desenvolvimento sustentável é a condição para enfrentar as alterações climáticas e conciliar o atendimento às necessidades comuns e particulares das populações e comunidades que vivem no território nacional; V - as ações de âmbito nacional para o enfrentamento das alterações climáticas, atuais, presentes e futuras, devem considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual e municipal por entidades públicas e privadas.
- <sup>21</sup> ALMEIDA, Fernando. *Desenvolvimento sustentável 2012-2050: visão, rumos e contradições*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 37.
- <sup>22</sup> ALMEIDA, Fernando. *Desenvolvimento sustentável 2012-2050: visão, rumos e contradições*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 37.
- <sup>23</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 42.
- <sup>24</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 49.
- <sup>25</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 41.
- <sup>26</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 41.
- <sup>27</sup> AUMOND, Juaréz. As perspectivas do desenvolvimento sustentável. In: BENEVIDES, Mario e VALDEZ, Silvia (Orgs.). *Nós e a sustentabilidade*. Florianópolis: Relata, 2012, p. 175.
- <sup>28</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 54.
- <sup>29</sup> COELHO, Saulo de Oliveira Pinto; ARAÚJO, André Fabiano Guimarães de. A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar da ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimentismo. *Revista da Faculdade de Direito*, Uberlândia, v. 39, n. 2, p. 261-291, maio 2011. Disponível em: <http://www.revista.fadir.ufu.br/viewissue.php?id=7>. Acesso em: 12 ago. 2012, p. 272.
- <sup>30</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 61.

- <sup>31</sup> AUMOND, Juarêz. As perspectivas do desenvolvimento sustentável. In: BENEVIDES, Mario e VALDEZ, Silvia (Orgs.). *Nós e a sustentabilidade*. Florianópolis: Relata, 2012, p. 173.
- <sup>32</sup> FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: direito ao futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2012, p. 65.
- <sup>33</sup> FERRER, Gabriel Real. *Políticas de sostenibilidad en la Unión Europea*. Aula ministrada no curso na Universidade de Alicante, na Espanha. Disponível para os alunos slides da sua exposição no dia 27 de maio de 2013.
- <sup>34</sup> FERRER, Gabriel Real. *Políticas de sostenibilidad en la Unión Europea*. Aula ministrada no Curso na Universidade de Alicante, na Espanha. Disponível para os alunos slides da sua exposição no dia 27 de maio de 2013.
- <sup>35</sup> SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico): algumas aproximações. In: SARLET, Ingo Wolfgang. *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 25. Algumas vezes tem e para separar os dois sobrenomes e algumas vezes ponto e vírgula no mesmo contexto.
- <sup>36</sup> FERRER, Gabriel Ferrer. *Políticas de sostenibilidad en la Unión Europea*. Aula ministrada no curso na Universidade de Alicante, na Espanha. Disponível para os alunos slides da sua exposição no dia 27 de maio de 2013. Pongamos la ciencia y la técnica al servicio del objetivo común. No sólo los nuevos conocimientos deben ayudarnos a corregir errores pasados, como por ejemplo mediante la captación de CO<sub>2</sub>, o a aportar soluciones eficaces a problemas como los que plantea una civilización energético-dependiente, sino que indefectiblemente la tecnología disponible determina los modelos sociales en los que nos desarrollamos, tal como insistentemente demuestra la historia.
- <sup>37</sup> FERRER, Gabriel Ferrer. *Políticas de sostenibilidad en la Unión Europea*. Aula ministrada no curso na Universidade de Alicante, na Espanha. Disponível para os alunos slides da sua exposição no dia 27 de maio de 2013.
- <sup>38</sup> VEIGA, José Eli da. *Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor*. São Paulo: Editora Senac, 2012, p. 67-68.
- <sup>39</sup> LEFF, Henrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2012, p. 222.
- <sup>40</sup> MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013, p. 57.
- <sup>41</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. *Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012, p. 12.
- <sup>42</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. *Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012, p. 13.
- <sup>43</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. *Direito constitucional ambiental: Constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012, p. 178.
- <sup>44</sup> SARLET, Ingo Wolfgang. *Direito constitucional ambiental: Constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012, p. 180/181.
- <sup>45</sup> SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009, p. 30.
- <sup>46</sup> SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009, p. 30-31.
- <sup>47</sup> DIAFÉRIA, Adriana. Desenvolvimento sustentável e o direito ao progresso científico, tecnológico e econômico: as oportunidades e as possibilidades de tutela. *Meio ambiente, direito e biotecnologia: estudos em homenagem ao Prof. Dr. Paulo Affonso Leme Machado*. Maria Auxiliadora Minahim, Tiago Batista Freitas, Thiago Pires Oliveira (coords.) Curitiba: Juruá, 2010, p. 447.
- <sup>48</sup> MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. 8. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013, p. 93.
- <sup>49</sup> EFING, Antonio Carlos. *Direito e questões tecnológicas: aplicados no desenvolvimento social*. Antônio Carlos Efing e Cinthia Obladen de Almeida Freitas (Orgs.). Curitiba: Juruá, 2012, p. 192.
- <sup>50</sup> EFING, Antonio Carlos. *Direito e questões tecnológicas: aplicados no desenvolvimento social*. Antônio Carlos Efing e Cinthia Obladen de Almeida Freitas (Orgs.). Curitiba: Juruá, 2012, p. 192.

- <sup>51</sup> CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; STAFFEN, Márcio Ricardo. *Transnacionalización, sostenibilidad y el nuevo paradigma del derecho en el siglo XXI*. p. 168. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v10n20/v10n20a10.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2013.
- <sup>52</sup> CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; STAFFEN, Márcio Ricardo. *Transnacionalización, sostenibilidad y el nuevo paradigma del derecho en el siglo XXI*. p. 168. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v10n20/v10n20a10.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2013.
- <sup>53</sup> BRAUNER, Maria Claudia Crespo. Biotecnologia e produção do Direito: considerações acerca das dimensões normativas das pesquisas genéticas no Brasil. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). *Direitos fundamentais e biotecnologia*. São Paulo: Método, 2008, p. 177.

## Referências

AUMOND, Juarêz. As perspectivas do desenvolvimento sustentável. In: BENEVIDES, Mario; VALDEZ, Silvia (Orgs.). *Nós e a sustentabilidade*. Florianópolis: Relata, 2012.

BRAUNER, Maria Claudia Crespo. Biotecnologia e produção do Direito: considerações acerca das dimensões normativas das pesquisas genéticas no Brasil. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). *Direitos fundamentais e biotecnologia*. São Paulo: Método, 2008.

COELHO, Saulo de Oliveira Pinto; ARAÚJO, André Fabiano Guimarães de. A sustentabilidade como princípio constitucional sistêmico e sua relevância na efetivação interdisciplinar da ordem constitucional econômica e social: para além do ambientalismo e do desenvolvimentismo. *Revista da Faculdade de Direito de Uberlândia*, v. 39, n. 2, p. 261-291, maio 2011. Disponível em: <<http://www.revista.fadir.ufu.br/viewissue.php?id=7>>. Acesso em: 12ago. 2012.

CRUZ, Paulo Márcio. *Da soberania á transnacionalidade: democracia, direito e estado no século XXI*. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2011.

CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; STAFFEN, Márcio Ricardo. *Transnacionalización, sostenibilidad y el nuevo paradigma del derecho en el siglo XXI*. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/ojum/v10n20/v10n20a10.pdf>>. Acesso em: 13maio 2013.

DIAFÉRIA, Adriana. Desenvolvimento sustentável e o direito ao progresso científico, tecnológico e econômico: as oportunidades e as possibilidades de tutela. *Meio ambiente, direito e biotecnologia: estudos em homenagem ao Prof. Dr. Paulo Affonso Leme Machado*. Maria Auxiliadora Minahim, Tiago Batista Freitas, Thiago Pires Oliveira (Coords.) Curitiba: Juruá, 2010.

EFING, Antonio Carlos. *Direito e questões tecnológicas: aplicados no desenvolvimento social*. Curitiba: Juruá, 2012.

FERRER, Gabriel Ferrer. *Políticas de sostenibilidad en la Unión Europea*. Aula ministrada no curso na Universidade de Alicante, na Espanha. Disponível para os alunos slides da sua exposição no dia 27 de maio de 2013.

FERRER, Gabriel Real. La construcción del derecho ambiental. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, Pamplona-Espanña, n. 1, 2002.

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

LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2012.

LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2012.

LEFF, Enrique. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2012.

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente*. 8. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MORIN, Edgar. *A via para o futuro da humanidade*. Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. Estado socioambiental e mínimo existencial (ecológico): algumas aproximações. In: SARLET, Ingo Wolfgang. *Estado socioambiental e direitos fundamentais*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

SARLET, Ingo Wolfgang. *Direito constitucional ambiental: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

SCHONARDIE, Elenise Felzke. Direito ambiental e sustentabilidade. *Revista do Direito Unisc*, Santa Cruz do Sul, n. 36, p. 17-28, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/direito/article/viewFile/2189/1733>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

VEIGA, José Eli da. *Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor*. São Paulo: Editora Senac, 2012.