

SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE: REFLEXÕES SOB O OLHAR DA COMPLEXIDADE

SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENT: REFLECTIONS FROM THE PERSPECTIVE OF COMPLEXITY

Germana Parente Neiva Belchior¹

Doutora em Direito Ambiental

Faculdade 7 de Setembro (FA7) - Fortaleza (CE) - Brasil

Iasna Chaves Viana²

Mestranda em Direito

Faculdade 7 de Setembro (FA7) - Fortaleza (CE) - Brasil

RESUMO: O trabalho de pesquisa aborda como a sustentabilidade se relaciona com a natureza em termos sociais, econômicos e geracionais. Primeiramente, será abordado como o método do pensamento complexo pode auxiliar no estudo do Direito Ambiental. Depois, estuda-se como o termo sustentabilidade evoluiu ao longo do tempo e qual seria sua relação com a complexidade. Diante disso, a problemática da pesquisa é investigar como e em que medida o pensamento complexo contribui para o conteúdo do princípio da sustentabilidade. Pretende-se com os princípios do pensamento complexo melhor compreender esse conceito que se mostra em constante metamorfose.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade. Pensamento complexo. Meioambiente.

ABSTRACT: The research discusses how sustainability relates to nature in social, economic and generational terms. First will be addressed as the method of complex thinking can help in the study of environmental law. Then it is studied how the terms sustainability have evolved over time and its relation to complexity. The

¹Doutora em Direito Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Mestre em Direito Constitucional pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora do Curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade 7 de Setembro (FA7/CE). Coordenadora do Grupo de Estudos e de Pesquisa sobre Direito, Complexidade e Meio Ambiente da FA7. E-mail: germana_belchior@yahoo.com.br.

²Mestranda em Direito pela Faculdade 7 de Setembro (FA7/CE). Especialista em Direito Tributário pelo IBET. Membro do Grupo de Pesquisa em Tributação Ambiental - UFC/CNPq. Membro do Grupo de Estudos e de Pesquisa sobre Direito, Complexidade e Meio Ambiente da FA7. Advogada. E-mail: iasnaviana@yahoo.com.br.

issue of research is to investigate how and to what extent the complex thinking contributes to the content of the principle of sustainability. Is intended with the principles of complex thinking better understand this concept which is in constant metamorphosis.

Introdução

Na sociedade moderna, o ambiente passou a ser um recurso explorado pelo ser humano de forma ilimitada, utilizando-o como um dos fatores do sistema econômico, notadamente focado no pensamento antropocêntrico clássico e utilitarista. Sem se dar conta, o homem explora a natureza, sem perceber que é parte dela. Ao prejudicá-la, afeta a si mesmo. Tais prejuízos são encarados na modernidade como riscos que afetam o planeta como um todo, são transfronteiriços e atinge a todos indiscriminadamente.

A busca pelo crescimento econômico e o consumismo exagerado nas sociedades contemporâneas provocam danos ambientais. Hoje, referidos danos ameaçam a existência humana e a continuidade do planeta. E não há como conceber uma economia que não se adeque a um desenvolvimento ecologicamente equilibrado. A questão do desenvolvimento precisa ser abordada como ponto de interferência nas questões ambientais, em busca de um diálogo entre várias vertentes envolvidas.

O desenvolvimento sustentável vem sendo debatido e redefinido por muitos que se interessam pela temática ambiental. O conceito de sustentabilidade passa a ser discutido. Questiona-se, portanto, como esse conceito se relaciona com a natureza em termos sociais, econômicos e geracionais.

No mundo com as características atuais, de relações múltiplas e das mais diversas ordens, o estudo do meio ambiente implica a análise de várias disciplinas. O aprofundamento de pesquisas que tratam do estudo ambiental requer o diálogo com outros saberes, não apenas com o Direito, mas com outras ciências, como a Economia, a Sociologia, a Política e a Física, por exemplo. No entanto, o pensamento simplista e cartesiano parece não suprir todos esses questionamentos. Por isso, é importante a análise desse cenário sob a lente de um método que não exclua as partes do todo e veja a totalidade como um conjunto das partes. Eis o cerne do pensamento complexo.

Ao longo dos anos, termos como desenvolvimento sustentável e sustentabilidade têm sido utilizados, porém, sem muita compreensão do que realmente significam. Devido à multiplicidade das situações do cotidiano e dos impactos

ambientais vivenciados, tais termos são constantemente associados a novos paradigmas, novas formas de exploração dos recursos naturais, novos investimentos, novas tecnologias e valores institucionais em harmonia com as necessidades das atuais e futuras gerações, o que justifica a importância dessa pesquisa.

O presente trabalho tem como objetivo principal perquirir como e em que medida o pensamento complexo contribui para o conteúdo do princípio da sustentabilidade. Diante disso, busca-se oferecer resposta, dentre outras, a indagações de como o termo sustentabilidade evoluiu ao longo do tempo e como pode contribuir para um equilíbrio entre o meio ambiente, a economia e a sociedade.

Para alcançar os objetivos acima propostos, no presente artigo, o estudo metodológico empregado é sistêmico e, especificamente, foi eleito para seu desenvolvimento o método do pensamento complexo de Edgar Morin. Com uma visão transdisciplinar dos problemas do homem contemporâneo, o referido método propõe uma reforma do pensamento que supera a forma reducionista e determinista da teoria clássica. A pesquisa, pela lente do pensamento complexo, abandona a visão linear das certezas científicas e visualiza os problemas de forma global. Passa a encará-lo por meio de novas perspectivas.

A pesquisa será inicialmente teórica porque mediante pesquisa bibliográfica serão interpretados conceitos e narrativas de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Será também qualitativa pelo fato da temática central, meio ambiente, ter como pano de fundo fenômenos ambientais que, sem dúvida, têm repercussão social.

Para fins didáticos, o trabalho foi dividido em três partes. Inicialmente, trata da relação homem-natureza, dos danos ambientais e da aplicação do pensamento complexo no Direito Ambiental. Em seguida, aborda-se como o conceito de sustentabilidade foi sendo construído com o passar do tempo, visualizando-se como o pensamento complexo pode auxiliar na análise da relação da sustentabilidade com a natureza, em termos sociais, econômicos e geracionais. Ao final, serão feitas considerações dessa constante construção.

1 Considerações sobre o pensamento complexo e sua aplicação no direito ambiental

O ser humano tem sido o grande agente transformador da natureza e tem promovido alterações nos locais onde se concentra. Por bastante tempo, a população da Terra foi pequena o suficiente para que as alterações ocasionadas na natureza

pudessem ser absorvidas e o meio ambiente conseguisse renovar-se. Entretanto, a concentração da população e a escalada de aglomeração propiciaram uma maior velocidade de extração dos recursos. O consumo dos insumos naturais foi sendo cada vez mais acelerado. Como produto de tal processo, podem ser observados impactos negativos alarmantes para o planeta. A intervenção desastrosa e, por que não dizer, gananciosa do homem, desrespeita os ciclos da natureza, sem lhe dar tempo e condições de se recompor por conta própria.

Pouco depois da Segunda Guerra Mundial, foi implementada, a partir dos Estados Unidos, a ideia de que a compra e o consumo seriam os rituais básicos para a satisfação humana. Essa ideologia repercutiu em vários outros países do mundo capitalista, inclusive no Brasil. Seguindo referida linha de pensamento, a sociedade criou um estilo de vida baseado no consumo constante de produtos cada vez mais baratos e descartáveis. Tal tipo de consumo fundamenta-se nos conceitos de obsolescência planejada e de obsolescência perceptiva³ (GATTI, 2016, online). A primeira visa a criar objetos tão frágeis quanto seja possível, para serem descartados rapidamente. A segunda contribui para o consumismo dos objetos conforme um novo lançamento ao longo do tempo, utilizando-se da publicidade e da mídia para incutir na mente da população a necessidade de consumi-los.

O crescimento das necessidades de matérias-primas e de energia para uma produção e consumo cada vez maiores esbarrara nos limites físicos do Planeta, pondo em risco o que ainda resta do meio ambiente saudável.

Diante disso, o consumismo exagerado, a expansão do capitalismo e o crescimento industrial geraram em todo o mundo uma crise ecológica. Some-se a isso o fato de que as sociedades modernas convivem com as catástrofes ambientais sem refletir sobre suas causas e consequências. Ou, se refletem, não procuram agir para modificar a realidade. Parecem inertes aos fenômenos naturais.

Conforme Beck, (1998, p. 17) o termo sociedade de risco remete àquelas que vivenciam desafios inicialmente escondidos que elas próprias produziram, levando-as à autodestruição e à eliminação de todas as formas de vida no planeta. Ressalte-se que para Beck, risco significava ousadia e aventura, parecendo que a busca pelo crescimento seria apenas um desafio. Os riscos são imprevisíveis e difíceis de serem controlados pela racionalidade humana. As consequências, po-

³A respeito do conceito de obsolescência planejada, Vance Packard, na obra *Estratégia do Desperdício* (The WasteMakers), utiliza o neologismo “crescimentismo”, referindo-se ao acelerado e infinito crescimento econômico e produtivo. O livro denuncia estratégias pouco éticas para incentivar o consumo de bens na sociedade americana da década de 1950.

rém, conseqüências da superprodução industrial, da globalização e da competição pelo crescimento econômico esbarram nos limites dos recursos naturais que são finitos. A finitude da natureza traz uma realidade gritante: a crise ecológica.

Vive-se hoje uma “policrise, constituída por uma crise ecológica e uma crise de percepção cidadã” (SILVEIRA, 2016, p. 28). A primeira está evidente pelos inúmeros danos causados ao meio ambiente: florestas devastadas, aquecimento global, tempestades, poluição de toda ordem, espécies animais e vegetais em extinção. A segunda refere-se à falta de percepção dos riscos com os quais a sociedade convive atualmente. As pessoas, de modo geral, estabelecem com a natureza uma relação de separação entre sujeito e objeto. Não se enxergam como parte do sistema ambiental. Preocupados em satisfazer suas necessidades, não entendem que fazem parte de um todo vivo (SILVEIRA, 2016, p. 28), não se acham integradas ao meio que as circundam. A sociedade de hoje é uma sociedade pós-moderna, pós-industrial, de consumo, marcada pelo risco e pelo individualismo do homem. Segundo Giddens (1991, p. 13), não se trata de um período pós-moderno, mas o momento é de verdadeira radicalização e universalização das conseqüências da modernidade.

Ao se falar em meio ambiente não há como abstrair-se a relação natureza-sociedade. O ser humano está interagindo a todo instante com o meio que o rodeia, meio natural e meio artificial. A conduta humana tem sido, como restou dito anteriormente, de fazer da natureza um mero objeto de uso e domínio. O domínio sobre o mundo levou a uma concepção errada da relação homem-natureza. A nova realidade e os limites que ela apresenta fazem brotar a necessidade de um novo repensar da própria humanidade, de desenvolvimento mais saudável e fecundo.

Os critérios de desenvolvimento foram pautados a partir de um critério dogmático da economia. A economia, entretanto, preza por uma precisão formal de resultados, sem se dar conta da “complexidade da sua situação real, ou seja, esquecendo que a economia depende do que depende dela” (MORIN, 2001, p. 70).

O estudo do Direito Ambiental e do meio ambiente apresenta uma trama complexa de conhecimentos. A teoria dogmática e simplista não tem se mostrado suficiente para análise tão imbrincada. O paradigma da modernidade está em falência. A Terra caminha a um colapso irreversível. A problemática ambiental é conseqüência de questões econômicas, sociais políticas e ecológicas.

O pensamento complexo, segundo Edgar Morin, busca a construção de um paradigma da complexidade, onde “o conhecimento deve, ao mesmo tempo, de-

teçar a ordem e desordem, reconhecendo a relação de complexidade entre elas” (PÁDUA, 2008, p. 24). Para Morin, o pensamento complexo abrange princípios de disjunção, de conjunção e de implicação. Em suas palavras:

Junte a causa e o efeito, e o efeito voltar-se-á sobre a causa, por retroação, e o produto será também produtor. Você vai distinguir essas noções e juntá-las ao mesmo tempo. Você vai juntar o Uno e o Múltiplo, você vai uni-los, mas o Uno não se dissolverá no Múltiplo e o Múltiplo fará ainda assim parte do Uno. O princípio da complexidade, de todo modo, se fundará sobre a predominância da conjunção complexa. (MORIN, 2011, p. 77)

O estudo do Direito Ambiental pelo viés do pensamento complexo mostra-se como alternativa de repensar a realidade e rediscutir a ciência e, ainda, analisar conflitos que permeiam a questão do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade. Não existe uma linearidade a ser seguida para se pesquisar o objeto pretendido. Referido método não se encontra pronto e preciso. Busca a construção e desenvolvimento do conhecimento por caminho próprio do pesquisador, sendo para este uma motivação para pensar constantemente. A complexidade pretende o conhecimento multidimensional, respeitando as dimensões do objeto estudado, articulando as informações com outras disciplinas, com a consciência de que nem tudo está pronto e acabado. Admite a incerteza, a dificuldade e a resposta é um porvir. Um conjunto de fatores se articulam, se relacionam e se conectam. Um, porém, não pode excluir o outro.

A ciência por meio da complexidade não é substituída diferença pelo holismo, como adverte Folloni (2013, p. 335), nem criação de um tipo de totalitarismo epistemológico (MORIN, 2005b, p. 490). Morin (2011, p. 6), por sua vez, esclarece que o pensamento complexo não pretende eliminar o pensamento simplista. Aquele irá surgir para complementar este naquilo em que for incompleto.

Devido às incertezas advindas da modernidade e da problemática econômica, social e ambiental envolvida, não é possível uma visão estanque e mecanicista. É preciso um olhar complexo que contemple as diversas facetas da situação possibilita uma visão mais ampla do todo, compreendendo, percebendo e entendendo as relações afetadas. Percebe-se nos dias atuais que a ciência não é infalível, estando sujeita à parcialidade de cientistas ou interesses outros. Assim, a ciência tradicional não representa a totalidade do conhecimento e pode ser questionada.

E a racionalidade jurídica não é diferente, não consegue suprir as os problemas trazidos pela crise ambiental.

Morin (2011, p. 12) explica que o pensamento que separa e hierarquiza mutila o conhecimento porque é “incapaz de conceber a conjunção do uno e do múltiplo”. As realidades passam a ser desintegradas e levam a atitudes mutiladoras.

Na mesma linha de raciocínio, Popper entende que “o conhecimento não começa de percepções ou de coleção de fatos ou números, porém, começa mais propriamente, de problemas” (POPPER, 2004, p. 14). Do enfrentamento de um problema e encontro de soluções surgiram outros e a necessidade da busca de mais respostas

A complexidade aplicada às relações ecológicas permite uma análise de que determinados fatos são causa e consequência de outros e porque existe uma cadeia infinita de relações envolvendo isso. Portanto, justificada a aplicação da complexidade para o Direito Ambiental, podendo contribuir para uma nova racionalidade jurídica ambiental. A discussão em torno da ciência, da pós-modernidade, da sociedade de risco e da complexidade influenciam diretamente o Direito Ambiental, e este, sem dúvida, é ontologicamente complexo (BELCHIOR, 2015, p. 85-86).

2 Do desenvolvimento sustentável à sustentabilidade

A ideia de sustentabilidade vem sendo redesenhada ao longo dos anos. Suas primeiras linhas foram delineadas na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo (Suécia), no ano de 1972. Foi em tal conferência que a comunidade internacional se reuniu pela primeira vez para discutir os problemas ambientais globais e as necessidades de desenvolvimento. Entretanto, foi marcada pelo confronto entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Os primeiros queriam implementar políticas de proteção ambiental, os demais desejavam crescer industrialmente e sair da miséria (FURRIELLA, 2016, online). Dela resultou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Declaração sobre o Ambiente Humano. O PNUMA ainda atua nos dias de hoje e objetiva o desenvolvimento e a proliferação de meios de implementação de políticas ambientais.

Em 1987, a Organização das Nações Unidas (ONU), por meio de sua Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, divulgou o conceito de desenvolvimento sustentável⁴ como aquele que “satisfaz às necessidades do pre-

⁴Chamado assim pela presidente da comissão, a primeira ministra da Noruega GroHarlemBrundtland.

sente sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades”, no relatório “Nosso Futuro Comum”, também conhecido relatório Brundtland (SALIBA, 2005, p. 72). A partir desse período, o conceito de desenvolvimento sustentável passou a se popularizar.

Como forma de avaliar o quanto os países envolvidos na primeira reunião internacional haviam promovido a proteção ambiental, firmou-se a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento no Rio de Janeiro, em 1992. A Rio 92 ou, como também ficou conhecida, a ECO 92, reafirmou os princípios da Declaração de Estocolmo e difundiu o conceito de desenvolvimento sustentável e de melhores condições de vida para todos os povos do planeta.

Dos vários debates da comunidade internacional a respeito do desenvolvimento econômico e da proteção ambiental, levado a efeito por ocasião da Rio 92 surgiram documentos como a Agenda 21, a Declaração do Rio, a Declaração de Princípios sobre as Florestas, a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas (SALIBA, 2005, p. 74). Dentre eles, a Agenda 21 teve grande repercussão, pois consistia em um plano de ação a ser implementado pelos governos, agências de desenvolvimento, organizações das Nações Unidas e grupos setoriais independentes, levando em conta as diferentes situações e condições dos países e regiões, bem como, a plena observância de todos os princípios contidos na Rio 92 (FURRIELA, 2016, online), incentivando, inclusive, cada cidade para, com a participação da população, elaborar a Agenda 21 local (SALIBA, 2005, p. 74).

Em 2002, em Joanesburgo, na África do Sul, ocorreu a conhecida Cúpula Mundial do Desenvolvimento Sustentável ou Rio+10, com o objetivo de avaliar os objetivos da Agenda 21 nesses dez anos e criar mecanismos que facilitassem a implementação do referido plano de ação. A conclusão a que se chegou em Joanesburgo foi, infelizmente, frustrante para todos os que se debruçavam sobre a questão ambiental, pois ficou constatado um agravamento da situação do planeta e o não cumprimento das metas desejadas (SEQUINEL, 2016, online). Nesse encontro, constatou-se a necessidade de mudança no conceito de desenvolvimento, de forma a considerar os aspectos econômico, social e ambiental (SALIBA, 2005, p. 76). Nesse sentido, encontros internacionais vêm tentando equacionar uma forma de desenvolvimento ecologicamente correto, seja com estímulos financeiros, econômicos, sociais e de mercado, tudo com o intuito de um alcance de desenvolvimento sustentável.

A Rio+20 ou Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável foi um encontro de todas as pessoas do mundo. O encontro, ocorrido em 2012, com representantes de vários países objetivou discussões mais conscientes e solidárias da população para lidar com desafios como se o mundo fosse uma única nação. Foram abordados assuntos como políticas de economia verde para a troca de experiência entre países para possibilitar um futuro econômico, social e ambientalmente sustentável para o planeta e erradicação da pobreza. Países concordaram que “ações orientadas, concisas e de fácil compreensão” precisam ser efetivadas de forma global e aplicadas por todas as nações, criando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a serem implementados depois de 2015, quando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), estes criados em sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas em 2000, terminam.

Além disso, foram ainda feitos acordos no sentido de implementação de financiamentos para a efetivação dos ODS, criação de um quadro de programas sobre produção e consumo sustentáveis para guiar os países, o fortalecimento para pesquisa internacional sobre tecnologias ambientalmente saudáveis, estímulo a empresas, especialmente de capital aberto e grandes companhias, a integrarem informações de sustentabilidade em seus relatórios. Esta conferência ainda foi palco de mais de 700 compromissos voluntários de grupos da sociedade civil, empresas, governos, universidades e outros, mobilizando algo em torno de 513 bilhões de dólares. Os compromissos foram firmados para ampliar o acesso à energia limpa, melhorar a eficiência energética e aumentar o uso de energias renováveis (ONU Brasil, 2016, online). Registre-se que alguns movimentos da sociedade civil não aceitaram subscrever o documento final por entenderem que o documento possuía omissões comprometedoras da preservação e da capacidade de recuperação socioambiental do planeta, bem como da garantia, às atuais e futuras gerações, de direitos humanos adquiridos (ANPED, 2016, online). Apesar da Rio+20 ter reafirmado o compromisso de implementar plenamente a Declaração do Rio, a Agenda 21, o Programa para a Implementação da Agenda 21, o Plano de Implementação da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Plano de Implementação de Johannesburgo), a Declaração de Johannesburgo sobre Desenvolvimento Sustentável e outros (Centro Rio +, 2016, online).

Dessa forma, o termo sustentabilidade passou a caracterizar a necessidade de conscientização das nações em inventar novas maneiras de investir no crescimento de suas economias, sem agredir o meio ambiente, promovendo vida saudável

e o bem-estar de todos (PEREIRA, 2011, p. 74). O conceito atual reflete novos valores e mudanças de atitudes que possibilitem a vida da humanidade no planeta. Ressalte-se a mudança ainda de ações conjuntas. Na Rio+20, como dito anteriormente, foi debatida a questão de ações conjuntas de países, troca de experiência entre as nações e objetivos a serem alcançados como se o mundo fosse uma única nação. Sousa (2011, p. 205), nesse sentido, afirma que muitas das metas relacionadas ao desenvolvimento sustentável estão fortemente vinculadas ao princípio da cooperação internacional.

Muitas são as definições de sustentabilidade encontradas na doutrina. Dentre as mais conhecidas estão: aquelas com ênfase no critério econômico, outras com olhar no critério sociocultural e, por fim, algumas com foco no critério ambiental. As primeiras priorizam o lucro, as segundas se preocupam com as consequências sociais e ambientais das atividades das comunidades, e, as últimas enfatizam a abordagem ecológica (PEREIRA, 2011, p. 75).

Aqueles que priorizam o lucro vêem na sustentabilidade uma forma de ganho econômico, onde o mero manejo mais racional dos recursos naturais com novas tecnologias possibilitaria um crescimento econômico contínuo. Dentre as correntes fundamentadas no critério econômico, merece destaque a da Economia Ecológica em que aspectos consagrados da Ecologia passam a ser incorporados pela Economia. Esta passa a inverter sua percepção hierarquizada da natureza, começando a admiti-la como um subsistema de um todo maior que é o meio ambiente. Nesse sentido, a Economia Ecológica, por entender o processo econômico com processo físico, considera as leis da termodinâmica, em especial, a lei da entropia, abordando suas consequências no processo econômico (SOUSA, 2014, p. 116).

A vertente de cunho sociocultural se preocupa com projetos sociais e políticos de erradicação da pobreza, melhoria das condições de vida, compatibilizando o meio ambiente com as condições de exploração e dominação da capacidade produtiva de alguns homens e para satisfazer as necessidades básicas da humanidade e o desenvolvimento harmônico da sociedade.

A corrente com foco no critério ambiental defende a formação de uma nova racionalidade ambiental onde o ser humano seja visto como parte da natureza. Sua existência está intrinsecamente ligada à relação que ele estabelece com o ambiente necessário para sua própria existência e perpetuidade na Terra. O manejo racional dos recursos naturais seria direcionado para a construção de

novas relações sociais, sem desigualdade social, sem pobreza e sem ganância de pequenos grupos pelo lucro, onde a maior preocupação seria o bem-estar humano. Os três eixos fundamentais, quais sejam, crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental precisam se moldar e conviver de forma interativa. São os três eixos do desenvolvimento sustentável. Assim, optar por um único enfoque pode causar um desequilíbrio do ideal de sustentabilidade. Os termos estão intimamente ligados, mas não se confundem. O primeiro é meio para a concretização do segundo (BELCHIOR, 2011, p. 134). Essa relação íntima dos dois termos encontra base orientadora nos princípios da solidariedade e da equidade intergeracional.

Em linhas gerais, o princípio da equidade intergeracional reflete a preocupação com meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio, apto a propiciar vida a presente e futuras gerações. O princípio da solidariedade, por sua vez, compõe toda a ordem jurídica em várias nuances. Na dimensão ambiental, entretanto, diz com a coexistência do ser humano, onde direitos devam ser garantidos a partir de relações intersubjetivas e sociais em prol da comunidade. Belchior (2016, p. 25) pontua que a relação jurídica ambiental é uma espécie de relação continuativa, vez que continua no tempo e atinge, ainda, as futuras gerações.

Assim, a questão ambiental não pode ser uma responsabilidade setorial fragmentada. A ideia de desenvolvimento sustentável se associa a responsabilidade do ser humano frente ao meio ambiente, mais especificamente, a relação daquele com a natureza, segundo Leis (1999, p. 150). Oportuna a lição de Ost (1995, p. 279): “Nestas circunstâncias, tornava-se urgente repensar a nossa relação com a natureza. Uma vez que a natureza se tornava de novo misteriosa, enigmática e complexa, já não nos podíamos satisfazer com modelos simples e seguros, sobre os quais nos tínhamos apoiado até aqui.”.

A doutrina entende o princípio do desenvolvimento sustentável como um princípio constitucional da ordem econômica, conforme o art. 170, IV, da CF/88 (KRELL, 2008, p. 35). Porém, mesmo sendo princípio consagrado no texto constitucional, o valor sustentabilidade espraia-se por todas as normas de natureza ambiental. De tal maneira, pode-se afirmar a existência do princípio do desenvolvimento sustentável e o valor da sustentabilidade.

Para Bosselmann (2015, p. 25), a ideia de sustentabilidade se assemelha à de justiça. Ambas, para serem definidas, pedem “uma maior reflexão sobre valores e princípios”. Mas a sustentabilidade, seja valor, ou princípio, levanta a análise de

sua essência ecológica. Seu conceito perpassa pela interação de fatores sociais, econômicos e ambientais. Atualmente, no mundo globalizado e industrializado, as relações sociais não são estritamente locais, causam consequências para comunidades de outro lado do mundo. A economia tem relação direta com os recursos naturais escassos e caros para serem restaurados. Por isso, para o autor, o desenvolvimento sustentável deve ser encarado como aplicação do princípio da sustentabilidade, o inverso, não. E a ideia a ser incorporada é a sustentabilidade ecológica.

Vê-se que a sustentabilidade é conceito sistêmico e dinâmico, estando seus elementos em constante transformação. A interação dos aspectos ambientais, sociais econômicos, acrescenta-se, ademais, os políticos, culturais e espirituais remetem a uma avaliação de todas as partes para que o todo seja examinado.

3 O pensamento complexo e a sustentabilidade: uma imbricada relação

A racionalidade individualista e competitiva, pautada em interesses meramente particulares, impacta no meio ambiente. A ideia de desenvolvimento pautada no crescimento econômico a todo custo fez surgir mais subdesenvolvimento do que desenvolvimento. Fala-se de decrescimento. A questão econômica gera reflexos imediatos no meio ambiente. Nicholas Georgescu-Roegen⁵ já afirmava que “toda a história da humanidade prova, incontestavelmente, que a natureza também tem um papel importante no processo econômico e na formação do valor econômico” (GEORGESCU-ROEGEN, 2012, p. 45 e 56). A economia deve ser estudada de forma contextualizada (AZEVEDO, 2008, p. 75). Não se pode considerar em seus dados apenas dados monetários, resultados estatísticos. Devem ser considerados os efeitos sociais e ecológicos da atividade econômica.

Os aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e outros influenciam o conceito de sustentabilidade. Por conta disso, novas formas de se buscar um desenvolvimento econômico em harmonia com o meio ambiente ensejam novas práticas sustentáveis.

Os problemas ecológicos não encontram mais resposta na ciência, no laboratório apenas. O diálogo com outros saberes faz-se necessário, visto que a temáti-

⁵Nicholas Georgescu-Roegen, matemático romeno, foi pioneiro na transdisciplinaridade. Em 1971, já defendia em seus trabalhos a ideia de que o desenvolvimento econômico deveria ser pautado no quadro da Biosfera do planeta Terra, da qual participa a humanidade, necessitando uma reorientação radicalmente diferente. Defendia que “a natureza também tem um papel importante no processo econômico e na formação do valor econômico”.

ca ambiental advém de uma problemática econômica, social e política, também. Por tal razão, Leff (2006, p. 279) aduz que “as questões ambientais demandam um método interdisciplinar e transdisciplinar de investigação que seja capaz de analisar diferentes áreas do conhecimento científico: física, biologia, cultural, econômica, social”. Dessa forma, é preciso uma relação harmoniosa entre a sociedade e a natureza, onde fatos e valores, conhecimento científico e prudência ética precisam ser reunidos, passando a serem as metas prioritárias das demandas de sustentabilidade, segundo Leis (1999, p. 162).

A complexidade não se contenta com o pensamento racionalizador e linear. “A verdadeira racionalidade é aberta e dialoga com um real que lhe resiste” rompendo com o julgamento de pretensos proprietários da racionalidade e do hábito de que toda a cultura pode ser medida a partir de “nossas performances tecnológicas (MORIN, 2001, p. 179). Para tanto, o pensamento complexo adota princípios que reconhecem a causalidade mútua e inter-relacionada, que ligam o conhecimento das partes com o todo, que não desmembra sujeito e objeto, que, para o conhecimento das organizações, exigem o conhecimento das suas interações com o ambiente ou ecossistema em que estão inseridas e que liga de maneira complementar, inclusive, noções eventualmente antagônicas em busca da construção dialógica (MORIN, 2014, p. 332-334). Tais princípios são oferecidos pelo autor como instrumentos na construção de um caminho pelo pesquisador.

O pensamento científico predominante não se mostra suficiente para atender as demandas ambientais. A sustentabilidade, pelo seu caráter dinâmico, mesclada por elementos em constante metamorfose necessita de uma pesquisa que analise todas as partes para que o todo seja melhor compreendido, demanda também o conhecimento das interações das organizações com o ambiente em que estão inseridas. A interação que valoriza aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos, culturais e espirituais são o cerne de uma verdadeira racionalidade. Desse modo, Morin (2001, p. 178) diz que a razão não deve ignorar os seres, a subjetividade, a vida, o mito, o amor, a lógica e o empírico.

A própria definição legal de meio ambiente disposta no artigo 3º, I, da Lei nº 6.483/81 envolve um conjunto de fatores que propiciam uma sadia qualidade de vida, não se limitando apenas ao meio natural. Acrescente-se, ainda, o conteúdo constitucional do artigo 225 da Constituição Federal de 1988. O bem ambiental é difuso, de uso comum do povo, direito e dever fundamental de todos, Poder Público e coletividade. O conteúdo do meio ambiente engloba fatores naturais,

artificiais, culturais e do trabalho. Vê-se, assim, que o conceito de meio ambiente é um macrobem, com dimensões múltiplas e que em alguma medida, devido a conteúdo tão abrangente, podem se chocar. Tais fatores estão em constante transformação e estão invariavelmente sujeitos às incertezas científicas, aos riscos da pós-modernidade e à própria lógica de macrobem que lhes é intrínseca.

A sustentabilidade também lida com a incerteza. Como é inevitável a incerteza, uma forma de lidar com a realidade e encarar novos problemas pode ser estabelecida com o instrumental do pensamento complexo. A sustentabilidade, com a característica que lhe é intrínseca de transformação, terá com a complexidade um crescente porvir.

Considerações finais

Ameaças à qualidade do meio ambiente, o caos ecológico, mudanças climáticas e catástrofes naturais levaram à reflexão de que o acelerado ritmo da produção e o consumismo excessivo da sociedade alteraram a face do planeta. A natureza não suporta mais. É necessária uma nova forma de equacionar o desenvolvimento econômico e social com o equilíbrio ambiental. Acrescentem-se, ainda, as questões econômicas e sociais da atualidade global. Para tanto, um novo processo de racionalidade há de ser construído para que a sustentabilidade albergue a interação de todos elementos da conjuntura contemporânea para religá-los com o meio.

Dessa forma, a sustentabilidade pode ser estruturada com os princípios da complexidade, na medida em que se mostra insuficiente conhecer o todo sem conhecer a parte, como também, de nada vale conhecer a parte sem conhecer o todo. Dada uma visão sistêmica e organizacional do meio, melhor compreendendo a realidade, pode-se perceber a relação constitutiva do objeto com o meio ambiente e como isso resulta em novas condutas ou ações sustentáveis.

Percebe-se que o conhecimento de toda organização física requer o conhecimento de suas interações com o ambiente, assim como o conhecimento de toda organização biológica demanda o conhecimento de suas interações com o ecossistema. O conhecimento da parte locupleta o conhecimento do todo, como que em relação de interdependência de funcionalidade, justificando a interconexão do todo com as partes. A sustentabilidade depende da articulação dos saberes do todo e das partes, sob a forma de um holograma.

Em tal sentido, não há mera causa linear entre causa e efeito. As conexões

entre o todo e as partes podem gerar uma dinâmica de continuidade e ruptura de um círculo recursivo, possibilitando autoadaptação dos mesmos. Essa dinâmica conectiva do todo e das partes representa uma relação de causa e efeito, que implica em causalidades múltiplas e circulares, em movimento de círculo recursivo, com abertura para o ecossistema do qual se alimenta e que transforma, com espaço onde as lógicas se complementem e não se excluam. Tudo isso possibilitará que o novo conteúdo de sustentabilidade se reconstrua, renovando sua estrutura com os novos problemas e a nova forma de refletir sobre o conhecimento.

A sustentabilidade e o meio ambiente são diretamente influenciados pela interligação dos seres vivos com o sistema organizacional que compõem. O diálogo com outros saberes e uma forma de despertar o melhor das relações entre ser humano e a realidade do mundo podem contribuir para um meio ambiente mais sustentável. Encarando os problemas e situações do mundo contemporâneo sob o viés da complexidade, o sujeito estará sempre à procura de soluções, porque não existe nada totalmente pronto. A vida é cheia de incertezas e novidades. Esse é o foco da complexidade, ser um questionamento em si mesmo, uma constante busca a inquietações.

As incertezas e as incompletudes da ciência, a complexidade, a pós-modernidade e o meio ambiente necessitam de um novo olhar que melhor os compreenda e os articule nessa imbrincada relação que tanto se busca construir: a sustentabilidade.

Conclui-se, portanto, que a sustentabilidade é um princípio e o valor, assegurado no ordenamento jurídico brasileiro, cujo conteúdo é amplo, mutável e reflexivo, a depender das condições físicas, biológicas, culturais, espirituais, ou seja, de todos os fatores que circundam o viver bem, de forma saudável e equilibrada, sendo o pensamento complexo um método e um paradigma adequado para lidar com os desafios que permeiam a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

ANPED, The northern aliance for sustainability. *The future wedon'twant*. Disponível em <http://www.ipetitions.com/petition/the-future-we-dont-want/>. Acesso em 08 out.2016.

AZEVEDO, Plauto Faraco de. *Ecocivilização: ambiente e direito no limiar da vida*. 2.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008.

BOSELTMANN, Klauss. *O princípio da sustentabilidade: transformando direito e governança*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Trad. José Navarro, Daniel Jiménez, Maria Rosa Borrás. Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, 1998.

BELCHIOR, Germana. *Hermenêutica jurídica ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2011. _____. *Fundamentos epistemológicos do direito ambiental*. Tese (doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de ciências jurídicas. Programa de pós-graduação em direito. Orientador: José Rubens Morato Leite. Florianópolis, SC, 2015.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva; PRIMO, Diego de Alencar Salazar. *A responsabilidade civil por dano ambiental e o caso Samarco: desafios à luz do paradigma da sociedade de risco e da complexidade ambiental*. Revista Jurídica da FA7, v. 13. n.1. Fortaleza: FA7, 2016.

Centro Rio +. *Introdução à proposta do grupo de trabalho aberto para os objetivos do desenvolvimento sustentável*. Disponível em <https://riopluscentre.files.wordpress.com/2014/09/proposta-gta-para-ods.pdf>. Acesso em 03 out. 2016.

FOLLONI, André. *Ciência do direito tributário no Brasil: crítica e perspectivas a partir de José Souto Maior Borges*. São Paulo: Saraiva, 2013.

FURRIELA, Rachel Biderman. *Principais Conferências Internacionais sobre o meio ambiente*. Disponível em <http://www.ecclesia.com.br/biblioteca/fe_e_meio_ambiente/principais_conferencias_internacionais_sobre_o_meio_ambiente_e_documentos_resultantes.html>. Acesso em 12 set. 16.

GATTI, Rafael. *Design em artigos: estratégia do desperdício: Vance Packard*. Disponível em <<http://www.designemartigos.com.br/resenha/estrategia-do-desperdicio-vance-packard/>>. Acesso em 08 out. 2016.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*. GRINEVALD, Jacques; RENS, Ivo (apresentação e organização). Tradução de Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: UNESP, 1991.

KRELL, Andreas J. *Desenvolvimento sustentável às avessas nas praias de Maceió/AL: a liberação de espigões pelo Novo Código de Urbanismo e Edificações*. Maceió: EDUFAL, 2008.

LEFF, Enrique. *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEIS, Héctor Ricardo. *A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea*. Petrópolis, RJ: Vozes; Santa Catarina: UFSC, 1999.

MORIN, Edgar; KERN, Anne Brigitte. *Terra pátria*. 2. ed. Trad. Armando Pereira da Silva. Coleção epistemologia e sociedade. 2001.

MORIN, Edgar. Introdução. Oitava jornada: a religação dos saberes. In: Morin, Edgar (coord.). *A religação dos saberes: o desafio do século XXI*. 5. ed. Tradução de Flávia Nascimento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005b.

_____. *Introdução ao pensamento complexo*. Tradução Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____. *Ciência com consciência*. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Dória. Ed. revista e modificada pelo autor. 16ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

ONU Brasil. *Além da Rio+20: avançando rumo a um futuro sustentável*. Disponível em <http://www.onu.org.br/rio20/tema/rio20/>. Acesso em 03 out. 2016.

OST, François. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Tradução de Joana Chaves. Coleção Direito e direitos do homem. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Complexidade e meio ambiente: um estudo sobre a contribuição de Edgar Morin. In: PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de; MATALLO JR., Heitor (orgs). *Ciências sociais, complexidade e meio ambiente: interfaces e desafios*. Campinas, SP: Papirus, 2008.

PEREIRA, Adriana Camargo e outros. *Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente*. São Paulo: Saraiva, 2011.

POPPER, Karl. *Lógica das ciências sociais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004.

SALIBA, Ricardo Berssoza. *Fundamentos do direito tributário ambiental*. São Paulo: QuartierLatin, 2005.

SEQUINEL, Maria Carmem Mattana. Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável - Joanesburgo: entre o sonho e o possível. *Revista análise conjuntural*, v. 24, n. 11-12, p.12, nov./dez. 2002. Disponível em <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_24_6e.pdf>, acesso em 12 set. 16.

SILVEIRA, Paula Galbiatti. Melhor tecnologia disponível: redução de riscos e direito: adoção no licenciamento ambiental brasileiro na perspectiva do estado ambiental. Coordenadores da série José Rubens Morato Leite e Antônio Herman Benjamin. São Paulo: Inst. *O Direito por um Planeta Verde*, 2016, Direito ambiental para o século XXI, vol. 6.

SOUSA, Kelly Schaper Soriano de. *A defesa do meio ambiente na ordem econômica constitucional brasileira: o direito por uma economia ecológica*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de ciências jurídicas. Programa de pós-graduação em direito. Orientadora: Cristiane Derani. Florianópolis, SC, 2014.

SOUSA, Mônica Teresa Costa. *Direito e desenvolvimento*: uma abordagem a partir das perspectivas de liberdade e capacitação. Curitiba: Juruá, 2011.

Artigo recebido em: 10.11.2015

Revisado em: 27.11.2015

Aprovado em: 29.11.2015