

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
NÍVEL MESTRADO

ENTRE A ECOLOGIA E O MERCADO: O desafio de pensar um Ecodireito

LUIS GUSTAVO GOMES FLORES

Orientador: Prof. Dr. LEONEL SEVERO ROCHA

São Leopoldo, fevereiro de 2007.

LUIS GUSTAVO GOMES FLORES

ENTRE A ECOLOGIA E O MERCADO: O desafio de pensar um Ecodireito

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Área das Ciências Jurídicas da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, para obtenção do título de Mestre em Direito.

Orientador: Prof. Dr. LEONEL SEVERO ROCHA

São Leopoldo, fevereiro de 2007.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

F634e Flores, Luis Gustavo Gomes
Entre a ecologia e o mercado: o desafio de pensar um
ecodireito / por Luis Gustavo Gomes Flores. -- 2007.
213 f. ; 30cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, 2007.

“Orientação: Prof. Dr. Leonel Severo Rocha, Ciências
Jurídicas”.

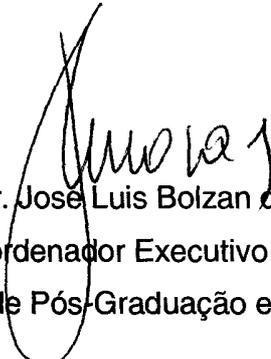
1. Direito ambiental - Ecodireito. 2. Aquecimento global -
Mercado de carbono. 3. Matriz Sistemista. 4. Teoria - Sistema -
Luhmann, Niklas. I. Título.

Catálogo na Publicação:
Bibliotecária Eliete Mari Doncato Brasil - CRB 10/1184

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS CIÊNCIAS
JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO - PPGD NÍVEL
MESTRADO

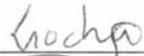
A dissertação intitulada: "Entre a ecologia e o mercado: o desafio de pensar em Ecodireito", elaborada pelo aluno **Luis Gustavo Gomes Flores**, foi julgada adequada e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de **MESTRE EM DIREITO**.

São Leopoldo, 27 de fevereiro de 2007


Prof. Dr. José Luis Bolzan de Moraes,
Coordenador Executivo
do Programa de Pós-Graduação em Direito.

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Leonel Severo Rocha



Membro: Dr. Luiz Ernani Bonesso de Araújo



Membro: Dr. Albano Marcos Bastos Pêpe



*À minha mãe Leda Gomes, quem,
mesmo sem condições, tem se
esforçado incansavelmente para
contribuir com a busca de meus
sonhos, muito obrigado por tudo,
espero conseguir retribuir a altura,
Te amo!*

Agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma compartilharam os momentos de elaboração desse trabalho, de forma que, trata-se de uma construção coletiva. Muitas pessoas merecem o meu respeito e agradecimento. Nesse sentido, agradeço em especial:

Ao Professor e Amigo Leonel Severo Rocha, por quem eu tenho uma grande admiração, tanto por ser um extraordinário pensador, como por ser uma pessoa fantástica, muito obrigado por tudo!

À Carmem a sua presença foi de fundamental importância, agradeço pela sua amizade e por tudo, você foi marcante e está no meu coração, Muito Obrigado!

Ao Albano Marcos Bastos Pêpe pelo prazer da companhia, pelas lições e reflexões, obrigado pelo privilégio de sua convivência, pela eterna condenação à liberdade, cheia de dragões, mas também de amores.

Ao Felipe Klein e Emmanuelle Malgarin, por mergulharmos em nossas condições humanas, através de longas e inesquecíveis conversas e devaneios etilicamente compreendida em nossas animalidades.

Ao amigo João Telmo Vieira, pela Amizade e admiração, pelas conversas no 22, Por todo apoio e incentivo, por todos os momentos que compartilhamos. Sem você isto não teria sido possível, obrigado irmão! Aproveito para agradecer ao Sr. Jorge e esposa, os pais do João Telmo, por todo o cuidado, amizade e pelas sábias palavras, que foram muito significativas.

Ao Luiz Ernani Bonesso de Araújo, por eu ter a oportunidade de fazer parte do seu grupo de estudo, pelo grande exemplo de competência associado a uma simplicidade sofisticada que lhe faz querido por todos, obrigado pelo privilégio de ter lhe conhecido.

Ao Brother e filósofo Charles Frohlich, por ser o grande amigo que és, pelas posturas éticas, pela disponibilidade em compartilhar o conhecimento, pelo apoio, compreensão, pelas festas, pelos empréstimos de livros, pelas conversas regadas a chimarão, ou pelas aulas, pelos vídeos, filosofias e poesias etilicamente hidratadas. Obrigado a você e à família Frohlich.

Ao amigo Gustavo Oliveira Vieira, pela amizade, paciência e compreensão, pela oportunidade de crescimento, auto-questionamento, por ter contribuído em muito para o meu crescimento pessoal, por socializar o conhecimento, pelo exemplo de comprometimento, pelas dicas, pelas críticas e opiniões, por estar sempre pronto para contribuir com a evolução.

Ao Jéferson Luiz Dellavall Dutra, pelo apoio e pela disponibilidade em ajudar, por me acolher em um momento importante, pelas conversas e pelo exemplo de profissional e sobretudo, por ter a oportunidade de lhe conhecer e descobrir um amigo que terei orgulho de carregar para vida.

À minha segunda família Lourdes, Alex, André, Hélio e Simone, vocês fazem a diferença, são muito importantes na minha vida sou grato por todo apoio durante todos esses anos em diversos momentos.

À Nina Rosa, Gringo e família, obrigado pelos votos de confiança, pelos incentivos, pelo apoio, por compartilharmos a construção de uma relação de respeito e por todo apoio! Tenho uma grande gratidão... Muito obrigado por serem Meus Amigos!

Um especial agradecimento ao Vicente e Georgina e a Cacina, por sempre estarem próximos dos meus momentos de esforço, mesmo que não entendessem o que estava acontecendo, sempre procuraram colaborar de alguma forma para que a minha caminhada fosse um pouco menos dura.

Aos membros do GEDAI, Kilca, Christian, Jerônimo e Cássio, pelos momentos bons na pesquisa, por traçarmos uma caminhada sistêmica possibilitou a todos ótimas oportunidades de crescimento.

Ao Leandro Santos, Dona Ana e Sr. Ely, por me acolherem tão calorosamente e por abrirem as portas para que tivéssemos oportunidade de estreitar laços.

Aos bolsistas da graduação da UNISINOS, Ricardo, Guilherme, Luiz, Cícero, Ana Paula, Jú, Cristóvão, Fabrício, Marina, Leonardo e Ariel, pelo convívio, pelas conversas, os cafês, e por estarem presentes nessa jornada, nesse trabalho compartilhado, em meio às angústias e a felicidade. Muito obrigado! Sobretudo pelo apoio! Vocês sabem o quanto foram importantes, obrigado!

Ao Gabriel pela assessoria, pelos socorros e pelo suporte técnico de informática altamente qualificado.

Ao Delton Winter de Carvalho, com quem não tenho muito contato, mas quando precisei, mesmo sem me conhecer, se mostrou extremamente aberto para contribuir com minha pesquisa, com nítida disponibilidade para compartilhar informações em uma legítima postura construtivista, obrigado pela oportunidade de conhecê-lo.

À Rosa Quitéria, por ser essa pessoa fantástica, consciente das interdependências do mundo, obrigado por abrir as portas de sua aula e me dar o privilégio de conhecê-la e compartilhar idéias. Terei o maior orgulho de poder sempre estar em contato com uma pessoa como você.

À CNPq por ter me possibilitado concluir essa jornada, experimentar um processo de autoconstrução na pesquisa e de alcançar a convicção de que isto é algo imprescindível em minha vida.

Aos demais colegas do mestrado, por construirmos momentos de diálogos e troca de informações que fizeram parte de um período muito importante.

Às funcionárias da secretaria, sempre competentes e amigas Denise, Vera e Zaira.

À Grande família: Calelo, Rejane e Gabriel, por me receberem muito bem e por permitirem que eu participasse de ótimos momentos, assim como, pelo apoio, pela compreensão e pelas ótimas conversas regadas pelo chimarrão.

Ao Zezinho e ao Rousseau pela autêntica presença ecológica nesse trabalho, por tornar os dias e as reflexões mais belas.

À todos os amparadores que de alguma forma me ajudaram, me protegeram e sobretudo, contribuíram para que este período fosse diferente, fosse vivido comunicativamente de forma lúcida, autônoma, saudável e tranquila.

Para finalizar, agradeço especialmente à Bárbara por constituir comigo uma dupla evolutiva. Obrigado pela compreensão, pelo apoio, pela paciência, pelo cuidado! Obrigado por surgir e assumir um papel fundamental em minha vida! Obrigado pelos momentos fantásticos! Te Amo!

*Desde lo ecológico tenemos que preguntarnos: como se puede preservar, o revivir la utopía del sentido y del deseo, mantener encendida la necesidad de cambiar la vida para vivir de un modo más erótico, sin el agotamiento programado del tiempo. **Este sería el objeto primario** (lo que yo llamaría el grado cero de la constitución de un objeto de conocimiento) de una semiótica ecológica (que podría ser, luego, aplicable en el derecho como campo temático derivado).*

Luis Alberto Warat

RESUMO

No contexto das sociedades contemporâneas, caracterizadas por extrema complexidade e contingência, podemos observar os efeitos de uma violenta degradação ambiental, através de inúmeros eventos naturais catastróficos, como sinais de esgotamento e desequilíbrio das interdependências ecológicas, que indicam os riscos aos quais a sociedade global e o seu ambiente estão expostos, em face da imprevisibilidade do futuro. Na medida em que este panorama se acentua na comunicação social, tende a problematizar todos os âmbitos da sociedade, revelando a insuficiência do paradigma tradicional moderno, que permeando todos os âmbitos do saber assumiu contornos multifacetados e serviu de pano de fundo para as construções na sociedade moderna, cujas comunicações produzidas pelos sistemas sociais, foram responsáveis por essa degradação do ambiente ecológico, como reflexo da utilização e controle indiscriminado dos recursos naturais, da expansão agressiva do mercado econômico, assim como, da insuficiência da dogmática jurídica tradicional. Contudo, a complexidade omitida por uma observação obsoleta emerge com a tematização dos eventos naturais na comunicação social, que por sua vez, aos poucos, desencadeia reflexões que possibilitam novas perspectivas de observação, que problematizam sobretudo, as próprias formas de observação, enquanto construção da realidade, na medida em que tudo que se observa depende do observador. Esta reflexão é trazida para o presente trabalho que incorpora a Matriz Sistemista de Leonel Severo Rocha, como alternativa complexa para elaborarmos uma observação sofisticada, capaz de compreender as conexões do mundo, em especial no que diz respeito aos efeitos e relações em torno do aquecimento global, que por sua vez, tem despertado contemporaneamente o interesse pelo tema da ecologia, passando a ser mais tematizada na comunicação da sociedade, sobretudo em relação às contradições que

surtem em função da expansão do mercado, enquanto evolução cega e autônoma do sistema econômico, que não cessa de produzir riscos ecológicos, assim como, sobre a improbabilidade da comunicação social, sobretudo, entre sistema jurídico e o sistema econômico, que dificulta a tomada de “decisões ecologicamente sustentáveis”. Contudo, embora tenham se intensificado as comunicações sobre a degradação ecológica e isto provoque uma certa reflexão tardia, entre a ecologia e o mercado, o sistema jurídico apresenta nitidamente suas insuficiências e dificuldade de lidar com o potencial complexo da ecologia, carecendo de uma reflexão mais sofisticada, para que as inovações, como, por exemplo, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e as relações que constituem o mercado de carbono, não sejam compreendidas e implementadas de forma conservadora, ganhando contornos insuficientes. Para tanto, nos utilizamos de uma observação sistêmico-construtivista, através da Matriz Sistemista que nos remete à Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann, de cunho autopoietico, para enfrentarmos o desafio de pensar um Ecodireito, como uma alternativa para enfrentarmos a complexidade, enquanto uma estratégia de elaboração de uma comunicação jurídica ecológica, que permita ao sistema jurídico realizar sua função, estimulando uma co-evolução sistêmica ecologicamente sustentável.

Palavras-chave: Ecodireito, Matriz Sistemista, Ecologia, Mercado de Carbono, Aquecimento Global, Teoria dos Sistemas Sociais.

ABSTRACT

In the context of the societies contemporaries, characterized for extreme complexity and contingency, we can observe the effect of a violent ambient degradation, through innumerable catastrophic natural events, as signals of exhaustion and disequilibrium of the ecological interdependences, that indicate the risks which the global society and its environment are displayed, in face of the without forecast of the future. In the measure where this panorama if accents in the social communication, she tends to problematical all the scopes of the society, disclosing the insufficiency of the modern traditional paradigm, that promenade all the scopes of knowing assumed multifaceted contours and served of cloth of deep for the constructions in the modern society, whose communications produced for the social systems, had been responsible for this degradation of the ecological environment, as reflected of the use and indiscriminate control of the natural resources, of the aggressive expansion of the economic market and the insufficiency of the traditional legal dogmatic. However, the complexity omitted for an obsolete comment emerges with the propagate of the natural events in the social communication, that in turn, to the few, unchains reflections that make possible new perspectives of comment, that they problematical over all, the proper forms of comment, while construction of the reality, in the measure where everything that if observes depends on the observer. This reflection is brought for the present work that incorporates the Matrix Sistemista de Severe Leonel Rock, as alternative complex to elaborate a sophisticated comment, capable to understand the connections of the world, in special more in what it says respect to the effect and relations around the global heating, that in turn, has awake contemporary the interest for the ecology, passing being tematizada in the communication of the society, over all in relation to the contradictions that appear in function of the expansion of the market, while evolution blind

person and autonomous worker of the economic system, that does not cease producing risks ecological, as well as, on the improbability of the social communication, over all, between legal system and the economic system, that makes it difficult the taking of “ecology sustainable decisions”. However, even so they have if intensified the communications on the ecological degradation and this it provokes a certain delayed reflection, between the ecology and the market, the legal system presents its insufficiencies and difficulty clearness to deal more with the complex potential of the ecology, lacking of a sophisticated reflection, so that the innovations, as, for example, the Mechanism of Clean Development and the relations that constitute the carbon market, are not understood and implemented of form conservative, gained insufficient contours. For in such a way, in we use them of a systemic-constructivist comment, through the Sistemista Matrix that in sends them to the Theory of the Social Systems of Niklas Luhmann, of autopoietico matrix, will face the challenge to think a Ecodireito, as an alternative we will face the complexity, while a strategy of elaboration of ecological a legal communication, that allows the legal system to carry through its function, stimulating ecology sustainable a systemic co-evolution.

Key words: Ecodireito, Matriz Sistemista, Ecology, Market of Carbon, Global Heating, Theory of the Social Systems.

Lista de Abreviaturas e Siglas

BM&F - Bolsa de Mercadorias & Futuros.

CER – Certificação de Emissões Reduzidas ou no inglês, *Certified Emission Reductions* (também conhecido como Créditos de Carbono).

CO₂ - Dióxido de carbono.

GEEs – Gases-estufa (sigla originária do termo *Greenhouse gases* – GHG).

GEF – *Global Environment Facility* (em inglês): Fundo Global para o Meio Ambiente.

H₂O – vapor d'água.

IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

CH₄ – Metano.

MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões.

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

MtC – Milhões de Toneladas de Carbono.

OMM - Organização Mundial de Meteorologia

OMC – Organização Mundial do Comércio

ONGs - Organizações Não-Governamentais.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PDD – *Project Design Document* (Documento da proposta de Projeto de MDL).

UNFCCC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO: de uma observação reflexiva a uma construção jurídica ecológica	17
1 OBSERVAÇÃO COMPLEXA: UM OLHAR DE MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES	25
1.1 A construção da realidade jurídica e a atualização do sentido	25
1.2 Enfoque Sistemista e Direito: onde a complexidade integra a observação	36
1.3 Teoria dos Sistemas Sociais	38
2 O SENTIDO DE ECOLOGIA PARA O DIREITO E A SOCIEDADE.....	56
2.1 Introdução a uma construção ecológica	56
2.2 O peso da razão moderna e o surgimento da ecologia	60
2.3 Humano: o ambiente ecológico da sociedade.....	68
2.4 Matriz Sistemista: a elaboração de uma comunicação ecologicamente sustentável ...	75
2.5 Ressonância da ecologia tematizada na comunicação: o aquecimento global e a construção das estruturas sociais	84
2.5.1 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e o Protocolo de Quioto: a construção de uma nova alternativa, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).....	89
2.5.2 Redução de emissões via MDL: requisitos e condições necessárias.....	101
2.5.3 Procedimentos para a implementação de Projeto de MDL e obtenção de Certificações de Emissões Reduzidas	105

3 EXPECTATIVAS DO DIREITO E A ECOLOGIA EM FACE DAS RESSONÂNCIAS DO MERCADO	111
3.1 Mercado: um ambiente autopoietico	111
3.1.1 Sistemas econômico e jurídico Autopoieticos.....	119
3.1.2 Improbabilidade da comunicação e a tematização ecológica na sociedade	124
3.2 Economia e degradação ambiental	127
3.2.1 A tematização ecológica na comunicação e o sistema econômico.....	131
3.3 Mercado de carbono: construindo o caminho ao andar	132
3.4 O Contrato na comercialização dos créditos de carbono.....	145
4 O DESAFIO DE PENSAR UM ECODIREITO	156
4.1 Uma reflexão jurídica onde a ecologia integra a operacionalização	156
4.2 Teoria Jurídica e semântica ecológica	160
4.3 Sistema Jurídico Organizacional e o processo de tomada de decisão	172
4.4 Ecodireito: Ecologia Reflexiva, epistemologia e comunicação jurídica	179
4.5 Uma reflexão entre a ecologia e o mercado de carbono	185
CONSIDERAÇÕES FINAIS DE UMA ETERNA CONSTRUÇÃO.....	192
REFERÊNCIAS	204

INTRODUÇÃO: de uma observação reflexiva a uma construção jurídica ecológica

*“... caminante, no hay camino,
se hace camino al andar”.*

Antonio Machado

O que sabemos sobre o mundo, sobre a sociedade e sobre a natureza, sabemos em função da comunicação. Em especial, podemos observar contemporaneamente, uma intensificação da comunicação social que tematiza a degradação ambiental, sobretudo no que diz respeito ao aquecimento global e a ameaça da mudança climática. Associado a isso, também são tematizados inúmeros eventos naturais de conseqüências catastróficas que têm ocorrido com maior freqüência em todo o planeta, surpreendendo a capacidade de previsibilidade do sistema científico. Constata-se nitidamente a vulnerabilidade da sociedade que não escapa da reação natural aos efeitos nocivos das formas antiecológicas de organização social da modernidade, que atualmente nos paralisa diante do descontrole e da insegurança que somos obrigados a experimentar. Assistimos passivamente a distribuição aleatória dos danos e prejuízos causados por esses inúmeros eventos naturais catastróficos, entre os quais podemos citar: o furacão Katrina, que atingindo o território estadunidense, arrasou o Estado de Nova Orleans e região; a grande quantidade de furacões que tem se formado no golfo do México; o Furacão Catarina no sul do Brasil colocando na rota dos furacões uma região considerada um paraíso justamente por estar livre desses acontecimentos; a onda de calor na Europa em 2003 que causou muitas mortes; a seca na Amazônia, assim como, a incidência de secas e inundações em diversas partes do mundo, causando inúmeros riscos e impactos econômicos. Além disso, a constatação de que o degelo das calotas polares estão ocorrendo mais rápido do que o esperado ou, por exemplo,

que inúmeras espécies estão ameaçadas de extinção, são eventos, entre outros, que soam como um indício de que também seja provável a ameaça de que o homem possa desaparecer enquanto espécie, em função de alguma catástrofe.

Este contexto contemporâneo de degradação do meio ambiente em diversas medidas é capaz de desencadear reflexões sobre a ecologia, que através do aquecimento global elucida muito bem a dimensão global da problemática, que revela um tema de interesse planetário, em função da ameaça das mudanças climáticas, que paradoxalmente faz do aquecimento global um grande risco de resfriamento do planeta. Contudo, essa reflexão surge com um atraso aproximado de no mínimo uns 150 anos, de forma que a sociedade que se observava no período da Revolução Industrial (século XVIII), já não é a mesma sociedade que se observa na contemporaneidade, em razão de uma multiplicidade de fatores. Da mesma forma, as possíveis ou eventuais futuras sociedades viverão em outro contexto, com base em outras perspectivas e preferências, e em função disso possivelmente se assombrarão com a forma rudimentar com a qual, no passado, estabelecemos relações com o ambiente ecológico, se é que deixaremos algum rastro, a não ser registros ou resquícios da concentração de dióxido de carbono na atmosfera.

Temos a impressão de que o prognóstico de um futuro caótico gerado pela degradação do meio ambiente, enquanto resultado da forma de operacionalização da sociedade moderna, sobretudo, do sistema econômico, sempre pareceu inaceitável, no máximo chegando a significar a possibilidade de catástrofes, que só ganhavam atenção enquanto ficções distantes, em função de uma certa crença na segurança e no controle da razão moderna. Dessa forma, os problemas ecológicos, sobretudo os que possuem relação com o aquecimento global, foram banalizados durante muitos anos, de forma que a população aprendeu a desprezá-los e a negligenciá-los, assegurando-se em uma ignorância ecológica que nega a possibilidade dos riscos. Quando muito, os problemas ecológicos foram enfrentados em marcha lenta, pois embora se considerasse que uma catástrofe fosse possível a qualquer momento, também se acreditava que seria muito improvável que ela ocorresse no dia seguinte.¹ As informações alarmantes sobre o estágio extremamente avançado da degradação ambiental do planeta são baseadas em saberes, que por sua vez

¹ LUHMANN, Niklas. *Observações da modernidade: racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*. Barcelona: Paidós Ibérica, 1997-a, p. 140.

baseiam-se em suposições e previsões inseguras, que encontram a resistência da fictícia e cômoda pretensão de segurança.

Contudo, em face do contexto contemporâneo, se deve ter sensibilidade para a percepção do que não se pode conhecer, mas que é expresso em forma de comunicação, sobretudo através da tematização do risco e da ecologia. Significa buscar estar sensível para a forma com que a sociedade elabora suas operações em resposta às irritações do seu ambiente. Embora muitas vezes as comunicações de questões ecológicas tenham uma ressonância alarmante, a sua tônica não deve ser a de um sensacionalismo oportunista, mas de gerar ou estimular alguma reação, pois mesmo aquele que comunica está incluído no processo e como menciona Luhmann: “El que se tira de la torre Eiffel no puede disfrutar realmente de la caída, porque sabe cómo terminará”.²

Muitos problemas sociais já foram discutidos e tematizados pela filosofia e sociologia, mas em sua maioria, eram problemas internos da sociedade, como por exemplo, a formação de classes em função da economia capitalista através de organizações industriais. Contudo os problemas ecológicos ganham contornos multifacetados e altamente complexos, pois, além de envolverem questões internas, ao sistema social, também residem na relação do sistema social com seu ambiente.

Nesse sentido, as expectativas de evitarmos o triste e sombrio futuro que tem se configurado, exige uma reorientação das relações e das decisões que se operacionalizam através da comunicação. Devemos permanentemente questionar as construções sociais, entre elas, a forma que tem tomado a comunicação sobre os problemas ecológicos na sociedade moderna, sobretudo em face de sua diferenciação funcional que envolve uma capacidade auto-organizativa autônoma e pressupõe uma grande complexidade.

Significa uma auto-advertência, que questiona para onde a sociedade está se conduzindo com as relações que estabelece com seu ambiente, para onde o sistema econômico se conduz com sua evolução cega, e como se coloca, nesse quadro, os demais sistemas sociais, sobretudo, o sistema jurídico na realização de sua função social.

É importante não esperarmos para as sociedades futuras realizem as reflexões que nos cabem no presente. Dessa forma, nos interessa estudar como a Direito se insere no

² Idem, Ibidem, p. 140.

contexto das sociedades complexas, procurando sofisticar sua comunicação, em especial no que diz respeito ao tema da ecologia, em face de um grave quadro de degradação ambiental e uma conjuntura transnacional que se desenvolve a partir de iniciativas políticas e jurídicas da comunidade internacional, no sentido de estimular a produção de decisões voltadas à se alcançar a redução de poluentes na atmosfera terrestre, na medida em que simultaneamente se busca uma permanente reflexão do sistema e uma ressonância em toda sociedade, sobretudo, no sistema econômico. Nesse sentido, tendo como pano de fundo o problema da degradação ecológica, sobretudo, o tema do aquecimento global e a ameaça de mudanças climáticas como uma das conseqüências mais relevantes, estruturou-se o presente trabalho em quatro capítulos:

No primeiro capítulo busca-se estabelecer uma análise do processo de observação enquanto construção da realidade, onde se busca acentuar o papel ativo do observador e a importância de uma observação de segunda ordem, para superar os pontos cegos, as condições onde não vemos que não vemos. Delineia-se, nesse sentido, uma crítica às observações elaboradas à luz da razão moderna como uma das conseqüências significativas de várias insuficiências e problemáticas que mostram os sinais de esgotamento das construções sociais, em face do contraste com a dinâmica e transnacionalização das sociedades complexas, seja no que diz respeito aos problemas de degradação ambiental, como em relação à insuficiência da dogmática jurídica. Nesse sentido, apresentamos como uma alternativa sofisticada de inteligibilidade do mundo a Matriz Sistemista de Leonel Severo Rocha, que por sua vez, nos remete à Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann, constituindo ambas, os pressupostos teóricos fundamentais do presente trabalho. Trata-se de observações de segunda ordem, privilegiando teorias que levem em conta categorias como paradoxo, risco e complexidade. Uma abordagem que sugere enfoques diferenciados das perspectivas tradicionais,³ demonstrando uma grande fecundidade, na

³ As perspectivas tradicionais referidas no texto, dizem respeito basicamente aos pressupostos do normativismo jurídico, enquanto teoria jurídica dominante na Modernidade, que tem como expoente o autor Hans Kelsen, assim como, as práticas jurídicas que com ela se identificam, sobretudo, em função de sua acentuação do passado que se constitui em uma dogmática jurídica, extremamente conservadora e defasada no sentido de não ser capaz de alcançar uma operacionalização adequada com a dinâmica da sociedade contemporânea. C.f. KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito*. Tradução de João Baptista Machado, 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998; ROCHA, Leonel Severo. *Epistemologia jurídica e Democracia*. 2. ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003.

medida em que visa a produção de diferença, o que de certa forma, permite novas problematizações do Direito e de toda a epistemologia jurídica.

Trata-se de uma forma de elaborarmos observações sofisticadas que nos possibilitem compreender a complexidade e a equivalência organizacional de um mundo interligado e interdependente, o que nos dá condições de observar, não só o Direito, enquanto um sistema jurídico social de cunho autopoiético, como também a complexidade da sociedade contemporânea, os eventos naturais como o aquecimento global e suas conseqüências, assim como, a relação de todas essas observações em uma conjuntura hipercomplexa.

Sendo assim, procurou-se resgatar, no segundo capítulo, o potencial complexo da ecologia, analisando a sua evolução semântica, assim como, o peso da razão moderna na construção da relação entre homem e natureza. Significou observar a elaboração da ecologia na sociedade, através de sua tematização na comunicação que para Luhmann é um mecanismo de auto-regulação da sociedade, ou seja, enquanto uma construção social. Contudo, isto não significa uma exclusão do homem, pois Luhmann apenas o desloca do centro privilegiado da ação colocando-o em seu lugar os sistemas sociais, perspectiva esta, presente em todo o trabalho. Nesse sentido, o humano se constitui e compreende o sistema biológico e o sistema psíquico e figura na Teoria dos Sistemas Sociais como o ambiente ecológico da sociedade.⁴ Esta observação é útil para compreensão da equivalência organizacional e sistêmica, das interdependências e, sobretudo, da recomposição do sentido complexo de ecologia, tarefa fundamental para compreendermos a importância da tematização ecológica na comunicação social. Convém mencionar que sempre associado a isto estarão os pressupostos que nos são oferecidos pela Matriz Sistemista, tendo em vista a sociedade moderna funcionalmente diferenciada. Essa reflexão é a ponte para nos conduzir à importância de compreendermos a tematização da ecologia na elaboração da comunicação de diferentes sistemas parciais da sociedade, sobretudo, do sistema político, que nos apresenta elaborações significativas para o contexto contemporâneo da sociedade global, em especial, no que diz respeito à temática do aquecimento global enquanto uma questão de interesse planetário, como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, o Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

⁴ C.f. LUHMANN, Niklas. *A realidade dos meios de comunicação*. Tradução Ciro Marcondes Filho. São Paulo: Paulus, 2005.

Na seqüência dessas reflexões, interessa-nos também analisar, no terceiro capítulo, os reflexos das comunicações econômicas, elaboradas no âmbito do mercado, seus impactos ecológicos e como o Direito se operacionaliza na busca por estabilizar expectativas ecologicamente sustentáveis. Significa analisar, a partir de uma observação jurídica sociológica, como tem se estabelecido às relações na sociedade, entre a tematização da ecologia e as comunicações elaboradas pelo mercado, assim como, as ressonâncias da dogmática jurídica. Embora não haja na sociedade um sistema parcial que ganhe *status* privilegiado, acentuamos as observações em relação às ressonâncias da comunicação econômica, em função de ser o sistema econômico, um dos grandes responsáveis por uma operacionalização que tem gerado muitos efeitos nocivos ao meio ambiente.

Contudo, a intensificação da tematização da ecologia na sociedade começa a gerar irritações significativas inclusive no sistema econômico, a ponto de desencadear uma certa ressonância que possivelmente possa, no futuro, significar uma mudança de padrões nas relações e comunicações, como já começa a se delinear com as perspectivas de um novo mercado, que está sendo chamado de Mercado de Carbono.⁵ Significa dizer que começa a se formar um terreno fértil para reflexões, que não foi suficientemente explorado, inclusive no que tange as relações que estabelecem os contornos dos acoplamentos estruturais entre sistema jurídico e sistema econômico, no sentido de contribuir para o sucesso de um ambiente que sirva de cenário para comunicações ecologicamente sustentáveis.

A partir desse quadro em plena formação, procura-se indicar como o Direito se operacionalizará no sentido de elaborar uma comunicação jurídica que projete o sentido da manutenção da preservação ecológica em todos os sistemas sociais. Isso nos conduzirá à observação de como o Direito observa uma problemática de interesse planetário, que até então não foi suficientemente debatida, como um exemplo para a observação da complexidade social que já não pode ser mais ignorada e como uma oportunidade de reflexão do sistema jurídico, para a recomposição de suas estruturas. Esta reflexão que traz o tema do mercado de carbono, servirá para obter informações sobre os limites e possibilidades do sistema jurídico, na elaboração de sua operacionalização.

⁵ O chamado mercado de carbono é um novo espaço de negociações que começa se configurar com a entrada em vigor do Protocolo de Quioto, Trata-se do comércio de créditos de carbono, emitidos através de um certificado legalmente registrado. Os créditos de carbono representam a quantidade de emissões de gases que provocam o efeito estufa, que deixaram de ser emitidos por um Estado.

No quarto e último capítulo deste texto, nos preocupamos em desenvolver uma reflexão sobre a importância de buscarmos a construção de uma certa comunicação que signifique, em função de sua elaboração, uma construção simbólica ecológica, facilitadora de acoplamentos estruturais entre o sistema jurídico e os demais sistemas sociais, possibilitando assim, além da comunicação, um questionamento permanente das estruturas por parte dos sistemas parciais da sociedade. Trata-se de buscar uma imbricação através dessa comunicação entre o Direito e outros sistemas sociais, em uma abordagem transdisciplinar de novas questões que têm surgido em razão da dinâmica e complexidade da sociedade contemporânea, que ao apresentarem novos problemas também pressupõe a necessidade de observações complexas e decisões urgentes, sem que se possa ter previsibilidade em relação às eventuais conseqüências para o futuro.

Para tanto se apresenta o Ecodireito como uma estratégia de observação sofisticada a partir de uma proposta transdisciplinar, que significa um desafio para a epistemologia jurídica, assim como, a elaboração de condições facilitadoras para a superação da improbabilidade da comunicação nas relações entre os sistemas parciais da sociedade. Trata-se de uma análise do Direito através de suas organizações, considerando os tribunais enquanto sistemas organizacionais que constituem espaços privilegiados para a reflexão jurídica, assim como, para a elaboração de uma comunicação que pressupõe a observação de um processo de reflexão transdisciplinar. Significa apresentar uma noção do Direito não tão ligada à noção tradicional de Estado e mais voltada à observação da sociedade, no sentido de buscar criar as condições de possibilidades para se alcançar cada vez mais, uma eficácia na comunicação.

Nesse sentido, ao mesmo tempo em que o Ecodireito significa um esforço para alcançar as condições de possibilidades de sofisticação da reflexão jurídica e de sua operacionalização, também pressupõe a elaboração de uma comunicação (enquanto construção simbólica ecológica) capaz de tornar mais viável a possibilidade de eficácia comunicativa, alcançando um atravessamento em todos os sistemas sociais, facilitado pela observação de uma perspectiva transdisciplinar, possível em função dos pressupostos fornecidos pela Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann e pela Matriz Sistemista de Leonel Severo Rocha.

Procura-se nesse sentido, estimular a reflexão ecológica que envolve questões sempre pertinentes, não só no âmbito do Direito, mas também em todas as áreas do saber, que constituem o âmbito de uma sociedade complexa funcionalmente diferenciada. Conseqüentemente isso nos conduz a uma visão complexa da realidade, fundamental para buscarmos um esclarecimento voltado à superação de posturas dogmáticas. Trata-se de uma proposta que sugere uma profunda mudança na forma de observação do Direito e suas organizações, apontando alternativas para o enfrentamento de questões atuais, que provocam grande impacto nas instituições sociais, e que ainda não foram suficientemente esclarecidas. Significa dizer que a reflexão do Ecodireito se constitui como um permanente processo construtivo que equaciona comunicações autônomas e compartilhadas, no ambiente complexo da sociedade, sobretudo no sentido de contribuir para que sejam operacionalizadas ressonâncias favoráveis a uma co-evolução sistêmica ecologicamente sustentável.

1 OBSERVAÇÃO COMPLEXA: UM OLHAR DE MÚLTIPLAS POSSIBILIDADES

“Não vemos que não vemos”

Heinz von Foerster

1.1 A construção da realidade jurídica e a atualização do sentido

Antes de enfrentarmos outras temáticas de fundamental importância como a comunicação jurídica e sociedade, pretendo trazer às nossas reflexões algo que realizamos permanentemente e que está na base das nossas elaborações de sentido: a observação. Gostaria de propor que, ao longo deste trabalho, buscássemos observar o conteúdo contido neste texto, procurando compreendê-lo, e ao mesmo tempo, procurando observar os efeitos que tal conteúdo produz em suas estruturas de pensamento, observando-se enquanto compreende. Em outras palavras, isto implica estabelecer uma reflexão sobre como observamos o mundo a nossa volta, e como elaboramos nossa compreensão e apreensão da realidade.

Como uma primeira incursão no tema, não podemos deixar de considerar que a tradição do pensamento moderno, caracterizado pela crença em uma certa idéia de razão, vem exercendo influência na cultura ocidental desde os séculos XVI e XVII.⁶ Em diversos

⁶ Nesse processo a idéia de um universo espiritual é substituída pela idéia de universo mecânico impulsionando novas descobertas na área da física, astronomia e matemática, em um movimento que ficou conhecido como a Revolução Científica. Neste contexto destacaram-se: Galileu Galilei, que restringiu a ciência ao estudo dos fenômenos que podiam ser medidos e quantificados, e “René Descartes que criou o método do pensamento analítico, que consiste em quebrar fenômenos complexos em pedaços a fim de compreender o fundamento do

âmbitos do saber consolidaram-se os pressupostos de um universo mecânico, fragmentado, compartimentalizado e reducionista, que embora pareça, em certa medida, terem retrocedido, ainda se mostram muito presentes em nosso cotidiano. Isto implica em uma limitação na observação da realidade, que repercute de inúmeras formas no nosso dia-a-dia, gerando uma dificuldade de percepção multifacetada, que se constitui em um problema epistemológico generalizado.⁷

Muitos observadores que operacionalizam o Direito na contemporaneidade através da elaboração de códigos e manuais jurídicos⁸ ainda não estão livres dos reflexos da razão moderna, que de forma sutil e perversa, ainda condicionam as perspectivas de muitas observações, resultando na conservação e reprodução de noções ingênuas, como a de certeza, recusa de contradição, simplificação, linearidade, compartimentalização e segurança jurídica. Trata-se de práticas voltadas a alcançar um determinismo que em contraste com a complexidade da sociedade contemporânea, acaba por se revelar em uma dinâmica estagnada e geradora de ciclos viciosos.⁹

De forma geral, experimentando uma crise de observação que se revela como uma falta de lucidez, que oculta os aspectos multidimensionais do mundo impedindo o acesso à complexidade. A todo o momento emergem contradições denunciando o predomínio de respostas insuficientes¹⁰ em face da respectiva complexidade social, pela incapacidade de perceber problemas aparentemente distintos, mas que estão conectados e são interdependentes. À luz da razão moderna estamos condicionados a ocultar as novas

todo a partir das propriedades das suas partes”. Logo, as concepções elaboradas por Galileu e Descartes, admitindo a visão mecanicista de um mundo orientado por leis matemáticas, foram complementadas pela mecânica de Isaac Newton, coroando assim a ciência do século XVII. CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2000, p. 34.

⁷ Significa dizer que a razão moderna se manifesta com múltiplas faces diferenciadas, de acordo com o desenvolvimento alcançado em cada área de conhecimento, permeando desde a pedagogia, medicina, administração, nutrição, direito e etc. MORIN, Edgar. *Educação e complexidade: Os sete saberes e outros ensaios*. Tradução de Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez, 2002, p. 17.

⁸ Como exemplo poderíamos citar: PEREIRA, Caio Mário Da Silva. *Instituições de direito civil*. 19. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2001, 2 v.; ORLANDO, Gomes. *Contratos*. 25 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002; FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. *A ciência do direito*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1980 e etc.

⁹ Sobre a dogmática jurídica Cf. ROCHA, 2003, op. cit. p. 185-186. Sobre ciclo vicioso e ciclo virtuoso Cf. MORIN, Edgar. *Método I: A natureza da natureza*. Porto Alegre: Sulina, 2002-a, p. 30.

¹⁰ Uma visão reducionista pode ser mais fácil para elaborar teorias e produzir decisões, contudo, são questionáveis no que diz respeito à eficiência, principalmente quando se considera os efeitos e conseqüências sistêmicas de um contexto complexo.

possibilidades e a necessidade de considerar simultaneamente a unidade e a diversidade.¹¹ Contudo, essa crise de observação não se revela de forma tão simples, surge como uma espécie de disfunção de segunda ordem no domínio cognitivo, como um ponto cego¹² que faz com que não vemos que não vemos.

Significa dizer que, os pressupostos que podem ou não condicionar uma consciência, podem funcionar como filtros, da mesma forma que direcionam o observador. Muitas vezes uma observação simplificada interrompe nosso acesso à complexidade, na medida que nos deixamos guiar por enquadramentos extremamente simplificados, ao procurarmos identificar o que observamos com algum de nossos modelos mentais.¹³ Essa postura, além de nos impedir de desvendar o desconhecido, impossibilita a reflexão, a aprendizagem e

¹¹MORIN, 2002-a, op. cit. p. 19-20.

¹² FOERSTER, Heinz von. *Visão e conhecimento: Disfunções de segunda ordem*. In: SCHNITMANN, Dora Fried (Org.). **NOVOS PARADIGMAS, CULTURA E SUBJETIVIDADE**. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 59-74. Cf. MATURANA, Humberto R; VARELA, Francisco J. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena, 2001. Para explicar melhor, utilizaremos um exemplo e gostaria de propor que procurássemos desde já reparar a explicação em si, procurando compreendê-la, e ao mesmo tempo, reparar o efeito que tal explicação produz em si mesmo, observando-se enquanto compreende: Segure a folha onde se encontram as figuras (sinal de soma e círculo) à frente do rosto na altura dos olhos. Feche o olho esquerdo e observe o sinal de soma com o olho direito, ou seja, tenha como foco de observação do olho direito o sinal de soma. Em seguida, sem desviar o foco, movimente a folha para traz e para frente, na altura da sua visão. Será possível notar que em certa posição, aproximadamente entre 20 ou 30 centímetros do olho, o círculo negro some da visão periférica. Contudo, fisiologicamente trata-se de um fenômeno que nos é ocultado por nós mesmos, que nos cega a observação. Ele ocorre porque os estímulos referentes à imagem do sinal de soma se formam sobre o que se chama de fóvea, que é a parte do olho melhor visibilidade, ao passo que, em certa posição e distância, a imagem periférica do círculo, se forma sobre a parte da retina em que sai o nervo ótico, onde não há receptores visuais, de maneira que o que aí se forma, não se pode ver. Contudo, nosso campo visual tem uma continuidade, não vemos interrupções ou pontos cegos, não vemos essa disfunção de segunda ordem que representa uma espécie de cegueira parcial, ou seja, não observamos que não observamos. Note também que, o círculo negro ao desaparecer da nossa observação, não se observa, por exemplo, um buraco na folha, ou qualquer mancha que signifique esta distorção, mas observamos o branco enquanto continuação da folha, pois o nosso cérebro preenche o ponto cego, reorganizando o espaço com nossas estruturas de pensamentos já existentes.



¹³ Pretendemos aqui fazer referência a enquadramentos que nos impedem de reconhecer a possibilidade do real, como o que sobra da nossa observação da realidade, o que embora escape aos nossos sentidos, não pode deixar de ser considerado em nossas reflexões.

dificulta a aceitação do inédito, das múltiplas possibilidades que ainda não descobrimos, que não possuem similares e ainda não fazem parte dos nossos modelos mentais.¹⁴

De qualquer forma o observador não é um mero expectador, mas tem um papel ativo na produção de sua realidade. O sistema psíquico através do pensamento institui em si mesmo a imagem de um observador. Significa que não se pretende dizer que são os olhos que observam, pois é o cérebro que observa. Isto nos sugere que o que observamos tem íntima relação com as estruturas cognitivas do nosso sistema psíquico. O cérebro, com seus olhos, ouvidos e outros receptores, fazem o organismo incrivelmente sensível em relação ao ambiente,¹⁵ traduzindo os estímulos captados em operações do sistema psíquico e possibilitando assim, a compreensão do que observamos. Tudo que observamos, é traduzido a partir das estruturas de pensamentos que possuímos.¹⁶ Estamos observando ao dizermos que observamos. O observador está incluído no processo,¹⁷ de forma que toda observação pode ser considerada, de certa forma, uma auto-observação, na medida em que ela está auto-implicada no que se observa, e é ela que constrói sua realidade. O que é observado é constituído pelo observador, ao mesmo tempo em que também lhe constitui,¹⁸ em um processo circular que pode ser vicioso ou virtuoso.¹⁹ A realidade depende da maneira como

¹⁴ CAPRA, 2000, op. cit., p. 14.

¹⁵ O observador não realiza operações que possam ser compreendidas como imput/output, como modelo causal altamente simplificado, mas envolve operações altamente complexas. LUHMANN, Niklas. *El derecho de la sociedad*. Tradução de Javier Torres Nafarrate. México: Universidad Iberoamericana/Colección Teoría Social, 2002, p. 509-510.

¹⁶ Toda observação desenvolve uma distinção específica que lhe permite construir uma rede de distinções e com isso obter informações do que se observa. Toda representação da realidade faz referência à construção de um observador e depende da distinção a que tal observador se orienta. Toda distinção reduz inevitavelmente a realidade, não corresponde a um novo objeto independente do observador. Inevitavelmente a observação modifica o mundo com o qual se confronta. CORSI, Giancarlo; BARALDI, Cláudio; ESPÓSITO, Elena. *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. Tradução de Miguel Romero Pérez y Carlos Villalobos. Universidad Iberoamericana. Guadalajara, México: Diseño y Letras S.A, 1996, p. 120.

¹⁷ BOHM, David. *Diálogo: comunicação e redes de convivência*. Tradução de Humberto Mariotti. São Paulo: Palas Athena, 2005, p. 130.

¹⁸ Idem, Ibidem, p. 130.

¹⁹ Esse processo é circular porque envolve a sua auto-referência e recursividade, onde somos simultaneamente constituídos por ele em uma produção de conhecimento em ciclos, que pode ser conservadora ou pode ser constituída em um en-ciclo-pediar virtuoso (no sentido de *agkuklios paidea*), em um aprendizado que transforma o saber em ciclo, na medida em envolve um exercício de articulação dos diversos pontos de vistas em um ciclo ativo. MORIN, 2002-a, op. cit., p. 30.

eu observo,²⁰ ou seja, depende de nossas estruturas de pensamento e da forma como as organizamos.²¹

Significa dizer, que nós desenvolvemos operações cognitivas que nos possibilitam considerar que possuímos estruturas de pensamentos, as quais figuram como condição de possibilidade para nossa compreensão, na medida em que nos permitem adequar, representar e explicar nossa visão de mundo, em meio a uma pluralidade de sentido. Fazemos isto através de operações recorrentes que traduzem e ajustam as possibilidades de observação em nossas estruturas de pensamentos, que significa uma redução de complexidade. O problema é que muitas vezes essa redução ocorre de forma excessivamente simplificada.²²

Uma mudança significativa na organização social, passa por uma profunda mudança da observação. Precisamos reconhecer a interdependência de todos os fenômenos, assim como do nosso pertencimento à rede de conexões de um mundo interdependente, para compreendermos o que está à nossa volta e como somos afetados. Nossas instituições sociais, nossas representações simbólicas, nossas construções teóricas e científicas emergem de um encadeamento complexo de significações, que elaboramos através de nossas observações, que de certa forma, compreende indissociavelmente a complexidade humana e geofísica, ou seja, a complexidade espontânea e organizadora da ecologia.

Temos a tarefa de observar o Direito e a realidade do contexto contemporâneo. A realidade²³ pode ser um instante no processo de observação de um universo em movimento,

²⁰ Em uma discussão entre Luhmann e Von Foster sobre o que é realidade, Foster explica isso a partir da história do 12º camelo. O 12º camelo faz parte da conta e não faz parte da conta. Deve-se pensar o que não pode ser pensado. Nesse sentido, também conferir LUHMANN, Niklas. *A Restituição do Décimo Segundo Camelo: Do Sentido de uma Análise Sociológica do Direito*. In: ARNAUD, André-Jean; LOPES JUNIOR, Dalmir (Orgs). **Niklas Luhmann: Do Sistema Social à Sociologia Jurídica**. Rio de Janeiro: Luhmen Júris, 2004, p. 33-107.

²¹ Poderia dizer que a realidade é uma autocriação do observador. A realidade é o que eu observo, mas o que eu observo não é o real.

²² Estamos falando aqui, especificamente de um processo cognitivo que diz respeito à construção da dogmática jurídica, que segue a lógica da redundância e repetição demasiada. A dificuldade de se visualizar o enfoque sistemista consiste na forma com que se operacionaliza a observação, via de regra, a partir de estruturas de pensamentos próprias da teoria jurídica tradicional, a partir de relações que o observador constrói na dogmática, através de uma observação da realidade que seguem a lógica da redundância, da repetição.

²³ É claro que a própria concepção de realidade é altamente complexa. Falamos de forma genérica, utilizando uma linguagem comum, em realidade do nosso dia-a-dia, do que já aconteceu, de um processo geofísico do qual fazemos parte, do que é possível criar. De alguma forma elaboramos uma condição de sentido que nos permite uma compreensão contingente da realidade que podemos observar e representar simbolicamente. Contudo, por exemplo, estudos desenvolvidos pela física quântica, revelam um mundo de infinitas possibilidades, onde a realidade é uma construção interna, produzida através de uma rede complexa de

que compreende o observador, de forma que ambos em contínua dinâmica podem ser descritos a partir de uma sucessão de instantes conectados da observação.²⁴ Por isso é importante que estejamos prontos para questionar permanentemente os pressupostos jurídicos, sobretudo, qualquer forma de observação mais conservadora do Direito. Devemos nos colocar abertos à possibilidade de revermos nossas observações e a forma como as operacionalizamos, dispostos a desenvolver uma observação que não esteja limitada por compartimentos imaginários simplificadores, que impeça nosso acesso e apreensão da complexidade. De certa forma, este é um dos maiores e primeiros desafios: modificarmos nossa maneira de observar. Precisamos aprender a atualizar nossos sentidos predeterminados, que nos impedem de experimentar as possibilidades como devem ser experimentadas. Significa uma procura de expansão e sofisticação de nossas observações para além de uma cultura cientificista e coisificada, que projeta sobre as relações humanas suas castradoras restrições, que se revelam na reprodução de posturas demasiadamente reducionistas, artificiais e deterministas, que ocultam ou destroem tudo o que é subjetivo, afetivo e criativo.

A sociedade evoluiu na medida que, em várias áreas do conhecimento, desenvolveram-se novas tecnologias e novas formas de observação. A observação se ampliou na física, na astronomia, na biologia e etc. Contudo, observamos que ao longo do tempo o Direito é uma das áreas de conhecimento que menos desenvolveu formas de observações, que de fato, significasse alguma inovação profunda em termos de sofisticação²⁵ e renovação da teoria jurídica.

O Direito precisa de uma nova forma de observação, mais completa, que comporte uma amplificação, uma observação mais ampla e integralizada, que observe a sociedade enquanto um ambiente, no qual está inserido, para a partir daí “pensar o Direito como componente de uma estrutura social complexa e paradoxal”.²⁶ Para tanto uma alternativa

significações, fruto da capacidade de observação. **QUEM SOMOS NÓS?** PlayArte. Home Vídeo. Manaus: Sonopress Rimo da Amazônia Indústria e Comércio Fonográfico, 2004, Color, 108 min. áudio: Dolby Digital Português 2.0. Gênero: Documentário – DVD.

²⁴ Falamos aqui de uma dimensão complexa da observação, que não devemos desconsiderar, a fim de podermos explorar ao máximo a visão em torno do observador, aberto a infinitas possibilidades de um universo interdependente.

²⁵ Fazemos referência à necessidade de sofisticação da teoria jurídica no sentido de criar condições para tornar acessível a observação das múltiplas possibilidades, ou seja, desenvolvendo uma observação complexa.

²⁶ ROCHA, 2003, op. cit., p. 94.

que nos apresenta perspectivas otimistas é a visão Sistemista, de Leonel Severo Rocha, que nos sugere uma forma de observação diferenciada, envolvendo operações complexas e estruturas inovadoras, em um âmbito de múltiplas possibilidades. A partir de nossas observações, significa optarmos pela melhor epistemologia disponível no momento, uma epistemologia construtivista altamente sofisticada, de caráter sociológico, para a construção do sistema observador, enquanto sua auto-construção interna, em uma conjuntura de permanente ajustamentos das próprias operações e das demais operações comunicativas do sistema social.

Muitos estudos já foram desenvolvidos sobre a teoria jurídica, de modo que há um excesso de obras e conhecimentos, o que nos sugere a insuficiência e a impossibilidade de desenvolvermos um saber enciclopédico.²⁷ Isto nos impulsiona a uma reflexão orientada pela idéia de matriz para compreender e observar a sociedade, ao invés de paradigma, e nesse sentido, por uma matriz, que nos permita um espaço reflexivo altamente sofisticado, para que possamos elaborar respostas aos problemas sociais, que conhecemos como Matriz Sistemista,²⁸ uma estratégia de observação que contempla tanto o Direito como a sociedade

²⁷ O termo saber enciclopédico é utilizado aqui no sentido de um saber acumulativo. Significa dizermos que é impossível termos acesso e utilizar todas as obras, de modo que nossas produções fossem uma síntese e que nos levasse a alcançar respostas suficientemente satisfatória para todas as correntes de pensamento, surgidas até então.

²⁸ A utilização do termo Sistemista faz referência aos pressupostos da Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann, vista em um primeiro momento através da denominação: Matriz Pragmático-Sistêmica. Esta nova denominação sugere a teoria em si sugere um processo reflexivo em plena dinâmica. Este termo pode ser visto na seguinte obra: ROCHA, Leonel Severo; DUTRA, Jéferson Luiz Dellavalle. *Notas introdutórias à concepção sistemista de contrato*. In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luis; MORAIS, José Luis Bolzan (Org.). **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica: programa de pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado**. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2005-a, p.283. A matriz sistemista corresponde à matriz pragmático-sistêmica, que constitui uma das três matrizes jurídicas contemporâneas apresentadas por Leonel Severo Rocha. Segundo o autor, a idéia de matriz vem facilitar a exposição das principais teorias jurídicas contemporâneas, “conforme o campo de racionalidade no qual se inserem”, ou seja, segundo os seus critérios de cientificidade para a construção do conhecimento jurídico. Nesse sentido, Rocha apresenta, com base na divisão da semiótica de Carnap enquanto um recurso didático, As Três Matrizes da Teoria Jurídica Contemporânea que são: a Matriz Analítica (que “encontrou o seu desdobramento na teoria geral do Direito, através da análise lógico-formal das normas jurídicas. Esta visão vai desde o normativismo Kelseniano, passando por Bobbio, até as tentativas de elaboração de lógicas jurídicas, nas quais foram pioneiros Von Wright e Kalinowski”. “O normativismo jurídico difundiu-se por todo o ocidente como a matriz jurídica dominante na modernidade”), a Matriz Hermenêutica (que “no nível semântico, está voltada a análise dos conteúdos de sentido das proposições, colocando o problema da interpretação de textos (Gadamer), típico da dogmática jurídica (Robles, Ferraz Júnior)”) e a Matriz Pragmático-Sistêmica ou Sistemista (que “no nível da pragmática [...] indaga sobre as formas de comunicação e os procedimentos (Luhmann) utilizados nos processos de decisão jurídica (De Giorgi, Ferraz Junior)”). Esta última foi elaborada a partir da convicção de que “somente uma nova Matriz Jurídica pode ajudar na reconstrução da teoria jurídica contemporânea, até então impotente para a compreensão e transformação dos

a partir da distinção e inter-relação entre sistema e ambiente. Significa de certa forma, discutir a partir do nosso ponto de vista, uma maneira de tratar de forma diferenciada determinados problemas sociais, ao mesmo tempo em que se problematiza a epistemologia jurídica tradicional. Para tanto, essa perspectiva sistemista tem como ponto de partida e como um dos principais suportes teóricos de reflexão a Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann,²⁹ que é uma alternativa de observação complexa que rompe definitivamente com as delimitações simplificadoras, permitindo uma abordagem transdisciplinar. Significa dizer que ao mencionarmos a Matriz Sistemista, estamos fazendo referência às formas de observação complexas de segunda ordem, sobretudo à teoria de Niklas Luhmann.

Essa visão Sistemista nos permite observar e compreender de forma interligada e interdependente, não só o Direito e a sociedade, mas inúmeros outros fenômenos complexos, como por exemplo, o paradoxo do aquecimento global. Ou seja, permite explicarmos o porque o aquecimento global nos impulsiona a um resfriamento global e a interligação e interdependência do mundo, incluindo as relações disso com o sistema social, desde a compreensão de que o ambiente em que habitamos, é resultado de uma lenta e gradual evolução ecológica da qual participamos. Bilhões de anos de ajustamentos da Terra, em uma dinâmica climática cíclica que intercalou uma série de eras glaciais e períodos de curto aquecimento, se altera quando em um desses intervalos a espécie humana descobre o

acontecimentos do final do século”. A utilização do termo Sistemista deriva da própria condição evolutiva da teoria de Leonel Severo Rocha. ROCHA, 2003, op. cit., p. 93-105; p. 185.

²⁹ Niklas Luhmann, que nasceu na Alemanha em 1927 e deu início à trajetória jurídica em 1946 quando começou a estudar Direito em Freiburg, passando assim a trabalhar na Administração Pública em Lüneburg. Em 1960 foi por um ano para a Universidade de Harvard, onde trabalhou ao lado de Talcott Parsons e teve uma aproximação com a teoria dos sistemas. Com o incentivo de Helmunt Schelzky, renomado sociólogo alemão, em 1965 Luhmann segue a carreira universitária. Luhmann numa primeira fase de sua produção desenvolve alguns aspectos da teoria de Parsons, formulando uma teoria de sistemas funcional-estrutural, tendo por base a diferenciação entre sistema e ambiente, definindo tal diferença com base em mecanismos de seleção de equivalentes funcionais que servem por sua vez para reduzir a complexidade social. Em um segundo momento, rompendo com o funcionalismo Parsoniano, sua produção voltar-se a uma perspectiva autopoietica da teoria sistêmica, tendo como influência os trabalhos de Humberto Maturana e Francisco Varela. Essa mudança, ocorrida na década de oitenta, significou a observação dos sistemas sociais como auto-reprodutores de suas condições de possibilidades de ser, a partir da observação e operacionalização autopoietica. TEUBNER, Gunther. *O Direito como Sistema Autopoietico*. Tradução de José Engracia Antunes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989, p. 59. Cf. ROCHA, Leonel Severo. *NIKLAS, Luhmann*. In: BARRETO, Vicente de Paulo (Coord.). *Dicionário de Filosofia do Direito*. São Leopoldo: UNISINOS, 2006, p. 550-553.

manejo primitivo da agricultura,³⁰ o que interrompe este ciclo, na medida em que tais prática geram as primeiras emissões de gases-estufa,³¹ o que promovem a estabilização de uma temperatura suficientemente quente e com isso as condições necessárias à existência de inúmeras formas de vida na Terra.³² Tratou-se de um estabilização da eco-organização durante 11 mil anos antes da revolução industrial,³³ quando se dá início à emissão excessiva desses gases, ultrapassando os níveis adequados à existência de ecossistemas equilibrados, o que deu ao efeito estufa o caráter de um problema ecológico planetário.³⁴ Na medida em que

³⁰ Observamos que a simples inserção da espécie humana nessa eco-organização já provocou uma alteração significativa na cadeia de eventos que intercalava glaciações e aquecimentos, na medida em que passou a desenvolver suas primeiras atividades ligadas à agricultura primária. Por exemplo, nas plantações de arroz alagadas, assim como nos pântanos, as vegetações acabavam se decompondo, gerando metano, assim como, homens e animais domésticos também produzem e liberam esse mesmo elemento em suas fezes e gases intestinais. Da mesma forma, o desmatamento para plantação ou criação de animais também gera o Carbono, ou seja, na medida em que as árvores são queimadas ou deixadas para apodrecer, o seu carbono irá parar na atmosfera. Significa dizer que, nessas atividades, várias práticas geraram liberação de gases metano e dióxido de carbono para a atmosfera, e durante os 11 mil anos que antecederam a Revolução Industrial, a população humana e o aumento de gases na atmosfera cresceram lentamente. RUDDIMAN, William F. Quando os humanos começaram a alterar o clima? *SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL*. São Paulo, Nº 35, Ano 3, Abril de 2005, p. 58-65.

³¹ Gases-estufa são gases caracterizados pela capacidade de reter calor (Que depende do ângulo de cada átomo de suas moléculas, ou seja, gases em que as moléculas são simétricas, ou seja, possuem um número par de átomos, não possuem a capacidade de reter calor. Por outro lado, gases como, o dióxido de carbono - CO₂, um átomo de carbono e dois de oxigênio - ou até mesmo o vapor de água - H₂O- possuem moléculas assimétricas, as únicas com capacidade de retenção térmica.) em razão de serem formados por moléculas assimétricas. Quando as moléculas assimétricas recebem radiação na atmosfera, elas absorvem e passam a desenvolver uma rotação quântica, um estado excitado, e quando ela “des-roda”, ou seja, sai desse estado, libera a mesma quantidade de energia que absorveu, porém de uma forma diferente. Significa que, ao absorver o calor ele está numa direção de baixo para cima, tentando sair da terra, e quando uma molécula de gás-estufa libera esse calor, não libera apenas para cima, mas também para baixo, e esse calor que retorna à superfície da terra aquecendo-a, ganha a denominação de efeito estufa, e por isso também a denominação de gases-estufa. Significa dizer que o efeito estufa é um processo natural na atmosfera, em certa medida, um fenômeno fundamental para a existência de uma temperatura adequada às condições necessárias para o desenvolvimento e manutenção de vida na Terra, pois se toda energia escapasse para o espaço, não haveria a condição térmica e ambiental que conhecemos, para que a vida se desenvolvesse. Nesse sentido, os gases-estufa funcionam como um obstáculo que impede a saída completa da radiação térmica da Terra proporcionando o seu aquecimento. **FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS**. Mudanças Climáticas – Guia de Informação. 1ª Edição, Tradução de Thiago Costa Serra, Brasília: Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2002, p. 11, e RUDDIMAN, 2005, op. cit., p. 58-65.

³² Trata-se de uma eco-organização onde tudo está interligado, constituindo uma rede de relações, da qual fazemos parte, na medida em que compartilhamos dessa dinâmica evolutiva da eco-organização.

³³ O problema é que a partir da Revolução Industrial (o surgimento de fábricas, usinas termelétricas movidas a carvão mineral) as sociedades industriais passaram a liberar no ar uma maior quantidade de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases-estufa, gerando com isso uma concentração excessiva desses gases na atmosfera, que desencadeou a partir de então um progressivo aquecimento global altamente perigoso para toda a dinâmica ecológica.

³⁴ Convém mencionar que o excesso de emissões de gases-estufa torna um problema de interesse global o que inicialmente foi responsável pelas condições de possibilidade para a vida na terra, pois se acredita que se a concentração desses gases tivessem seguindo o curso natural verificado nos períodos interglaciais anteriores, a tendência seria de declínio da temperatura do planeta, mas o homem ao interagir na dinâmica da eco-

a elevação da temperatura tende a aumentar a quantidade de chuvas e o derretimento das geleiras, já bem visível, ocorreria uma maior incidência de água doce nas correntes marinhas, reduzindo assim a salinidade e a densidade das águas dos oceanos, e enfraquecendo essa dinâmica cíclica das águas quentes e frias no transporte de temperaturas entre os hemisférios, que é denominada de “circulação convectiva” das correntes oceânicas, responsáveis por influenciar os padrões meteorológicos do planeta, na medida em que são condutoras de temperaturas. Isto pode significar uma das primeiras fases de uma possível e brusca ruptura da dinâmica ecológica.³⁵ Na medida em que o aquecimento global passa a promover alterações lentas e constantes na organização da biosfera, ao influenciarem as correntes oceânicas e os padrões de chuvas, fatores fundamentais para a dinâmica ecológica, acabam empurrando esses fatores para um ponto crítico, onde pode ocorrer uma oscilação climática drástica,³⁶ levando tais fatores a assumirem um novo estado de equilíbrio.³⁷ Isto significa o risco de uma virada climática repentina, de longa duração e com conseqüências potencialmente graves, que associado a um conjunto de fatores interligados que resultam na permanente destruição das cadeias eco-organizacionais e das fontes de oxigênio,³⁸

organização, altera a tendência de resfriamento do clima global e interrompe o que seria o início de mais um ciclo em direção a uma nova glaciação, compensando a tendência de resfriamento e desencadeando um aumento gradativo da temperatura global, em função dos efeitos de suas práticas agrícolas primárias, responsáveis pela concentração de Carbono e Metano, gases causadores do efeito estufa. RUDDIMAN, 2005, op. cit., p. 58-65.

³⁵ A dinâmica ecológica aqui, diz respeito a toda uma organização geofísica, incluindo a denominada circulação convectiva das correntes oceânicas do Atlântico, que por sua vez se revelam como fator dominante na manutenção ou alterações dos padrões meteorológicos, que, por exemplo, tornam o leste da América do Norte e a Europa com um clima temperado na medida em que as águas do Atlântico aquecidas pelo sol fluem para o norte através do Equador. “Durante o inverno setentrional, a água salgada que vem do sul se torna fria e densa o bastante para afundar a leste e a oeste da Groenlândia, e depois migra de volta ao sul pelo leito oceânico. Enquanto a água resfriada afunda, correntes quentes originadas no sul fluem para o norte e tomam o lugar delas. A água que afunda, por sua vez, movimentada a chamada circulação convectiva.” ALLEY, Richard B. Mudança Climática. *SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL* – Edição Especial. A terra na estufa. nº 12, 2006, p. 8-15.

³⁶ Como se estivéssemos em uma canoa que está se inclinando pouco a pouco, até um possível momento crítico que a faça emborcar de repente.

³⁷ Mudanças climáticas como essa já ocorreram antes, no momento em que “uma alteração gradual de temperatura ou um outro agente físico empurrou algum fator determinante para um limite crítico invisível. Depois de cruzada a barreira, esse fator – assim como o clima todo – escorregou para outro estado, e normalmente nele permaneceu por muito tempo”. Uma dessas viradas climáticas repentinas e de longa duração, ocorrida a cinco mil anos a traz, foi responsável em transformar o Saara, que se constituía em uma paisagem verdejante com vários lagos, em um deserto arenoso como conhecemos hoje. ALLEY, 2006, op. cit., p. 8-15. Também Cf. TOWNSEND, Mark; HARRIS, Paul. O apocalipse está aí: guerras e desastres causados por mudanças climáticas podem custar milhões de vidas em poucos anos. *CARTA CAPITAL*. Aquecimento Global: O APOCALIPSE BATE À PORTA. Nova York, 3 de março de 2004.

³⁸ O oxigênio é o componente básico e fundamental para a composição do ar que respiramos, sem o qual não seria possível a vida humana na Terra e conseqüentemente não haveria comunicação. As fontes de oxigênio

provocaria o aumento do nível do mar, mudança no regime de chuvas, causando enchentes em alguns lugares e secas em outros, assim como, a formação de tempestades e furações, gerando inúmeros riscos para a biodiversidade, para a agricultura, para a saúde, para a economia e em geral para a organização social em múltiplos aspectos. Contudo, as políticas governamentais ainda permitem a comercialização de produtos altamente poluentes e de processos de produções a partir de recursos não renováveis, continuamos a comer carne e alimentar o agro-negócio, principal responsável por grande parte do desmatamento das florestas e nos transportar com veículos que são verdadeiras fontes de gases-estufa.

Ao mesmo tempo em que tudo isto também diz respeito ao Direito, na medida em que ele é visto como parte da estrutura social, cumprindo uma função na sociedade, isto também é perturbador, na medida em que ao trazer questões mais complexas para o seu âmbito de ação, é obrigado a adaptar sua operacionalização à grande imprevisibilidade, o que problematiza violentamente as suas estruturas tradicionais dogmaticamente estabilizadas.

Significa dizer que a Matriz Sistemista nos permite trazer essa reflexão que é um desafio para a humanidade, assim como, para o Direito, a fim de observar qual o seu papel nessa conjuntura complexa, cujas perspectivas são incapazes de traçar a previsibilidade de um cenário seguro e nos colocam definitivamente diante da necessária integração das temáticas do risco e da ecologia, em nossas reflexões.

dizem respeito ao âmbito natural onde esse elemento é gerado através do processo de fotossíntese. Na cadeia de relações ecológicas, o oxigênio é produzido em uma pequena quantidade por vegetais existentes em estepes e terras cultivadas, ao passo que as formações florestais são responsáveis por uma quantidade bem mais elevada de sua produção. Contudo, a grande fonte de oxigênio na esfera terrestre pode-se dizer que é o fitoplâncton, que responde por cerca 70% da produção desse elemento que vai para atmosfera. O modelo da civilização ocidental ameaça violentamente todas essas fontes de oxigênio. O desmatamento, a grande emissão de gases estufa na atmosfera, a poluição de rios e oceanos, têm aumentado de forma inconseqüente e assustadora, destruindo ou reduzindo em muito a capacidade fotossintética dessas fontes. LAGO, Antônio; PÁDUA, José Augusto. *O que é ecologia*. 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989, p. 74.

1.2 Enfoque Sistemista e Direito: onde a complexidade integra a observação

Temos a visão Sistemista como uma forma sofisticada de enfrentarmos a complexidade, ou seja, a pluralidade de sentidos existente na sociedade, que nos sugere a tarefa de uma certa redução, a partir da idéia de sistema, enquanto um âmbito de operações específicas diferentes das que ocorrem em seu ambiente, construindo assim uma nova visão de mundo, que compreenda suas dimensões complexas. Nesse sentido, uma forma interessante que encontramos de gerenciar a complexidade é compreendermos que a sociedade pode ser observada e descrita a partir das características de um sistema. De certa forma, trata-se de uma auto-descrição, já que a descrição da sociedade, tem como ponto de observação a própria sociedade. A descrição em si forma parte da própria observação da distinção entre o social e o não-social, que deve ser descrito como um sistema que se autodescreve. A auto-observação, também é autocriação, enquanto uma operação do próprio sistema observado, serve para que ele se informe, adquirindo novos conhecimentos sobre si,³⁹ na medida em que participa da sua auto-organização. Não se trata de uma operação que observe a si mesma enquanto observação em curso, mas que observa algo, ao qual o observador pertence.

Isso nos sugere a noção de que a observação do Direito, única e exclusivamente, a partir da idéia de um sistema normativo, não permite uma observação integral do Direito e seu contexto. Contudo, se observarmos o Direito a partir da idéia de um sistema ligado à sociedade, temos condições de obtermos uma observação mais ampla e completa, sendo capaz de diferenciá-lo do seu ambiente e melhor compreender suas mútuas relações. Nessa perspectiva poderíamos dizer que o observador sozinho não observa, precisa de um sistema. A cada passo que damos se torna mais evidente a importância dos sistemas para a observação.⁴⁰ Considerando a sociedade com as características de um sistema, poderíamos dizer que toda observação parte de um sistema e depende das peculiaridades de auto-

³⁹ CORSI, 1996, op. cit., p. 121.

⁴⁰ Poderíamos dizer que ao mesmo tempo em que os sistemas são importantes para a observação, eles só existem em função dela.

organização do mesmo. Por isso optamos em observar o Direito enquanto um sistema complexo.⁴¹

A visão Sistemista exige uma grande mudança na epistemológica jurídica, o que implica em um profundo exercício reflexivo, já que esta teoria nos coloca em contato com a complexidade, com um mundo de infinitas possibilidades onde o que é possível só é possível porque poderia não ser possível. Nesse sentido, devemos ter muito claro que a realidade jurídica é o resultado de um modo auto-referencial de operar, ou seja, a partir dos seus referenciais internos, do seu código. Contudo, esta realidade e tudo o que é atual não passam de possibilidades não negadas, pois toda seleção é contingente, ou seja, poderia ser de maneira diferente.⁴²

De certa forma a observação da diferença é importante para toda operacionalização, já que o primeiro passo para observar alguma coisa é observar a diferença. Isto porque a observação é uma forma específica de operacionalização que utiliza uma distinção. Ou seja, se dá uma observação cada vez que um sistema opera com base em distinções.⁴³ Contudo, nenhuma operação de observação pode observar-se a si mesma, de forma que, para ver o que um observador não vê é necessário uma observação de segunda ordem, que observe tal observação sem coincidir com ela. O observador deve organizar a observação em um nível de segunda ordem, observando algo como se tratasse de um observador, suspendendo a relação comum “sujeito-objeto” e passando a observar outra observação. Estamos falando aqui, sobre tudo, de uma teoria sociológica que observa a sociedade como um grande sistema, que serve de ambiente social para outros sistemas parciais, não permitindo fragmentações ingênuas, mas proporcionando a observação da unidade na multiplicidade, ou melhor, da unidade na unidade da multiplicidade.⁴⁴

Se dão formas mais complexas de auto-observação quando o sistema passa da observação de suas operações à observação de seu observar e finalmente à observação do sistema mesmo, com base na distinção entre

⁴¹ A idéia de sistema na teoria jurídica não é uma inovação, pois “em um primeiro momento, na modernidade surge como um sistema jurídico fechado, em que as normas válidas se relacionam com outras normas, formando um sistema dogmático hierarquizado”. ROCHA, 2003, op. cit., p. 187.

⁴² ROCHA, 2003, op. cit., p. 100 e p. 188.

⁴³ Por exemplo, uma observação que se oriente pela distinção verdadeiro/não-verdadeiro não pode observar se tal distinção é por si verdadeira. Nenhuma distinção pode ser aplicada a si mesma, de tal maneira que produza uma indicação unívoca, precisamente porque permanece sempre uma operação autopoietica.

⁴⁴ C.f. CORSI, 1996, op. cit..

sistema/ambiente (quer dizer a distinção entre autoreferência e heteroreferência): se realiza assim um re-entry e o sistema se observa a si mesmo com base na distinção que o constitui.⁴⁵

Nesse sentido, a Visão Sistemista, enquanto uma observação de segunda ordem, possibilita a produção de diferença na observação, permitindo condições para novos aprendizados, na medida em que se criam possibilidades para a permanente organização e reorganização de estruturas sociais, da mesma forma como experimentamos o aprendizado quando criamos ou modificamos nossas estruturas cognitivas a partir de outras estruturas cognitivas já existentes, quando experimentamos a produção de diferença, no que diz respeito à epistemologia jurídica. Por isso Rocha diz que “decidir é optar pela produção de diferença”, e este é um critério interessante para compreendermos a sociedade. Trata-se de uma perspectiva que nos permite compreender melhor a importância de permanentemente forçarmos a dimensão cognitiva para elaborarmos novas construções, novas estruturas no Direito, inserindo cada vez mais diferença no sistema a ponto de atualizarmos a teoria jurídica ao seu contexto hipercomplexo.

1.3 Teoria dos Sistemas Sociais

A perspectiva sistemista nos orienta na tarefa de compreensão da sociedade, de uma forma mais lúcida, embora inicialmente tenhamos que nos valer de termos que dizem respeito aos pressupostos da Teoria dos Sistemas Sociais de cunho autopoietico, aos poucos iremos tornar a exposição mais compreensível. Nesse sentido, em um desenvolvimento sucinto, uma compreensão das sociedades complexas e das relações que a constituem, implica em reconhecer as suas características de auto-organização, auto-produção e auto-

⁴⁵ “Se adopta o concepto *re-entry* para describir la capacidad de los sistemas autopoieticos diferenciados con base en una específica distinción que permite constituir la unidad del sistema, reintroducir tal distinción a su interior y utilizarla para la estructuración de las propias operaciones. Existe *re-entry*, por ejemplo cuando un sistema de función diferenciado con base en la específica distinción que constituye su código aprende a tratarla en su interior: cuando o sistema de la ciencia, cuyas operaciones se orientan al código verdadero/no verdadero, elabora una teoría de la ciencia que observa con base en el código verdadero/no verdadero el uso del código verdadero/no verdadero”. “Con *re-entry* se indica por tanto o *reingreso* de una distinción en el ámbito en que la misma distinción permite distinguir”, Idem, Ibidem, p. 135.

referencialidade,⁴⁶ que significa a capacidade dos seus elementos de serem produzidos e reproduzidos pelo próprio sistema, graças a uma seqüência interna de interação circular e operacionalmente fechada.⁴⁷ Essas características nos permite compreendermos a interdependência dos eventos sociais que constituem a sociedade, sobretudo no que diz respeito ao Direito, à Economia e Ecologia, em uma perspectiva onde “certos elementos básicos tornam possíveis distintas formas, entre infinitas possibilidades de interação”⁴⁸ que significa uma grande complexidade.

Convém mencionar que ao integrar a teoria da autopoiese em suas investigações Luhmann⁴⁹ redimensiona o próprio pensamento autopoietico, na medida que, além de transpô-lo da biologia ao domínio dos fenômenos sociais, propôs uma reflexão onde a autopoiese deixa de ser considerada apenas uma teoria explicativa dos processos elementares da vida e do conhecimento para ser compreendida como um modelo teórico aplicável a todos os sistemas, tanto biológico, psíquico como social.⁵⁰ Embora resguardada a reconhecida equivalência organizacional, na observação de Luhmann, existe uma peculiar autonomia entre o sistema biológico e social, cada um possuindo sua autopoiese específica e particular.⁵¹ Significa dizer, que enquanto o sistema biológico possui a vida como unidade básica de análise, constituindo também sua base reprodutiva, a sociedade enquanto sistema social pode ser descrita como um sistema noético, ou seja, um sistema cujo princípio

⁴⁶ TEUBNER, 1989, p.32, et seq.

⁴⁷ Convém mencionar que ao falar em interação circular e fechada, está se falando no processo de clausura operacional, uma operação interna do sistema essencial para assegurar a identidade do sistema e logo, possibilitar sua abertura. Também ao se referir à interação circular estamos nos referindo não a um círculo vicioso, mas a um círculo virtuoso, onde ocorre sempre uma perspectivação em espiral.

⁴⁸ ROCHA, 2003, op. cit., p. 113.

⁴⁹ C.f. LUHMANN, Niklas; DE GEORGI, Raffaele. *Teoría de la sociedad*. Tradução de Miguel Romero Pérez y Carlos Villalobos. Universidad Iberoamericana. Guadalajara, México: Universidade de Guadalajara, 1993.

⁵⁰ TEUBNER, 1989, op. cit., p. 59.

⁵¹ Maturana discorda com a construção de Luhmann de considerar a organização social como autopoietica, mas pressupondo que Luhmann assim entende, pelo simples fato da sociedade ser composta por seres que trazem em sua constituição biológica e psíquica uma organização autopoietica. Contudo, Luhmann teve a genialidade de observar que os sistemas sociais possuem a mesma funcionalidade dos sistemas biológicos e psíquicos, ou seja, uma certa equivalência operativa, contudo, ao contrário destes, é a relação entre os elementos comunicativos que o qualifica como autopoieticos. Cf. LOPES JUNIOR, Dalmir. *Introdução*. In: ARNAUD, 2004, op. cit., p. 109-144, p. 8. Cf. MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. *De máquinas e seres vivos: autopoiese – a organização do vivo*. 3 ed. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. Cabe mencionar aqui que, ao contrário de Luhmann, que defende a posição de que os sistemas sociais não são sistemas vivos, Fritjof Capra considerando a organização humana, defende que os sistemas sociais podem ser vivos em diversos graus: “Quanto a mim, prefiro conceber a autopoiese como uma das características específicas da vida. Entretanto, ao discutir as organizações humanas, vou defender também a tese de que os sistemas sociais podem ser “vivos” em diversos graus”. CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002, p. 94.

ordenador é o sentido. Significa dizer que os elementos que constituem o sistema social não são os seres humanos ou os pensamentos desses seres humanos, mas sim as comunicações, ou seja, a sociedade tem como unidade básica de análise os atos comunicativos.⁵²

Dessa forma podemos dizer que o sistema social aparece desde o momento em que um acontecimento enlaça os indivíduos através de seus sentidos, passando a ser compartilhado através da comunicação, elemento central das relações que constitui o modo particular de reprodução do sistema social. A sociedade é observada enquanto um sistema social global que compreende todas as comunicações, servindo de ambiente social, como já mencionamos, para o desenvolvimento de outros diversos sistemas parciais, todos inter-relacionados em permanente contato, onde os atos comunicativos são produzidos e reproduzidos, formando uma rede comunicativa altamente contingente, que não podem existir fora da sociedade. Essas operações do sistema que são recursiva e auto-referenciais criam uma rede de significações que se sucedem sendo novamente compartilhados comunicativamente, permitindo que seja constituído um contexto comum de significados, continuamente sustentado por novas comunicações.⁵³

Nesse processo circular de atos comunicativos na sociedade ocorre o desenvolvimento de novos circuitos comunicacionais específicos. Na medida em que esses circuitos atingem um determinado grau de complexidade e perfeição em sua própria organização comunicativa, desenvolvem um código binário específico, a partir do qual, se diferencia e adquire autonomia no sistema social, originando-se como um sistema parcial da sociedade de cunho autopoietico, capaz de realizar reduções da complexidade do ambiente na medida que produz o aumento da sua complexidade interna, criando e recriando suas próprias estruturas, tecendo sua rede de significações. Dessa forma, por exemplo, o sistema jurídico, tornou-se um subsistema social autopoietico,⁵⁴ um sistema parcial da sociedade, diferenciado funcionalmente, devido ao desenvolvimento de um código binário próprio, legal/ilegal ou Direito/não-Direito. É esse código que irá assegurar a auto-reprodução recursiva dos seus elementos básicos e sua autonomia em relação aos demais sistemas.

⁵² TEUBNER, 1989, op. cit., p. 63-64.

⁵³ CAPRA, 2000, op. cit., p. 94-95.

⁵⁴ Buscando uma observação complexa do Direito Gunther Teubner também destaca a possibilidade de se pensar em uma autopoiese específica do sistema jurídico: "O Direito constitui um sistema autopoietico de segundo grau, autonomizando-se em face da Sociedade, enquanto sistema autopoietico de primeiro grau, graças à constituição auto-referencial dos seus próprios componentes sistêmicos e à articulação destes num hiperciclo" TEUBNER, 1989, op. cit., p.53.

Contudo, convém mencionar que não existe Direito e não-Direito, o que existe é uma unidade de diferença entre o Direito e não-Direito. Trata-se de uma distinção inicial que permite realizar continuamente suas operações, de forma que a seqüência de operações conduzirá à constituição de um sistema complexo, que permanece recursivamente sempre dependente da primeira distinção,⁵⁵ reforçando sua identidade. A primeira distinção significa a condição para que se realize a observação e os seus respectivos limites. Nesse sentido, Luhmann recorre à lógica das formas de George Spencer Brown, a fim de utilizar como ponto de partida a diferenciação chave entre sistema e ambiente, já que um sistema não pode existir sem seu ambiente, ou melhor, ambos apenas podem existir simultaneamente. Nesse sentido, traz a nossa observação a reflexão sobre o fato de que só se pode observar algo enquanto diferenciado, admitindo-se que o ato de diferenciação leva à observação simultânea de uma forma que possui dois lados, ou seja, o que está sendo designado e aquilo do qual essa designação se diferencia.⁵⁶ Nessa perspectiva tudo tem uma forma e isso implica a presunção de haver dois lados. A partir de então, toda distinção permitirá a observação no âmbito do que ela determina como limite para observação. Por isso a seleção de uma distinção é fundamental, pois ela é que possibilita que se observe a diferença entre sistema e ambiente e a partir daí determina o que pode ser observado, no que diz respeito a uma observação externa, pela necessidade de encontrar uma relação interna com o sistema.⁵⁷

Todo sistema produz e operacionaliza sua comunicação através do seu próprio código.⁵⁸ Dessa forma, sempre que uma comunicação versar sobre Direito/não-Direito, significa que se trata de uma comunicação do sistema jurídico. O Direito adquiriu este *status* de sistema autopoietico de segundo grau, devido à constituição auto-referencial de seus componentes sistêmicos. Como já mencionamos, isto foi possível na medida em que as comunicações foram aos poucos se especializando. Nesse sentido, o Direito passa a procurar

⁵⁵CORSI, 1996, op. cit., p. 118.

⁵⁶ Luhmann ultrapassa a discussão entre partes e o todo, trazendo uma compreensão complexa, onde os sistemas sociais sejam um todo distinto de seu ambiente, capaz de produzir a si mesmo, na medida em que são responsáveis pelos seus próprios elementos e processos, ou seja, a comunicação, produzindo assim suas próprias estruturas, que por sua vez tem por objetivo manter a sua auto-reprodução e auto-organização, porque precisam se manter no tempo, visto que as comunicações são eventos que não tem duração, porque desaparecem enquanto surgem. C.f. LUHMANN; DE GEORGI, 1993, op. cit.

⁵⁷ CORSI, 1996, p. 119-120.

⁵⁸ “O código é a forma com o qual o sistema diferencia a si mesmo do ambiente e organiza sua própria forma operativa fechada”. LUHMANN, Niklas. *Sociologia do Risco*. Guadalajara-México: Universidad Iberoamericana/Universidad de Guadalajara, 1992, p. 122.

estabilizar as expectativas na sociedade, já que, quando algo ocorre causando um efeito negativo trata-se de um fato, que por sua vez é irremediável, então o Direito busca evitar os fatos no sentido ruim, ou seja, busca diminuir as probabilidades de frustração, através da produção de expectativas institucionalizadas normativamente, que dizem como as pessoas devem se comportar e esperar que os outros se comportem. Dessa forma o Direito se constitui em um sistema que através de sua comunicação especificamente jurídica, cumpre com a função de generalizar as expectativas normativas, garantindo direitos e procurando reduzir as contingências e a complexidade social.⁵⁹

É esse processo ocorrido com outros sistemas parciais, na sociedade, enquanto um ambiente social autopoietico, que chamamos de Diferenciação Funcional, o que constitui, nessa perspectiva, uma característica fundamental da sociedade moderna. Significa o resultado de um momento evolutivo do sistema social, em que ele alcançar um nível elevado de complexidade, exigindo cada vez mais o surgimento de sistemas parciais, como o Direito, a economia, a religião e etc., que por sua vez, a partir da distinção inicial, se diferenciam criando outros subsistemas e assim sucessivamente.⁶⁰ Nesse processo evolutivo da sociedade, cada um dos seus sistemas parciais que emergiram no ambiente social, desenvolveram suas comunicações específicas, a partir de um código particular e de suas próprias distinções, passaram a gerar sentido e estabelecer seus próprios limites em relação ao seu ambiente. Em outras palavras, o fato do sistema jurídico ser operativamente fechado, lhe permitiu construir sua especificidade, transformando a comunicação social em comunicação jurídica.

A diferenciação funcional significa, para cada sistema parcial da sociedade, uma perspectiva específica de observação, que organiza sua comunicação de acordo com sua função na sociedade, de uma forma singular, que lhe permite traduzir informações do ambiente de acordo com suas estruturas e critérios internos. Essa diferenciação abre um espaço para auto-produção e operacionalização específica, que pressupõe simultaneamente redução e aumento da complexidade, reforçando a diferença entre sistema e ambiente, ou seja, se revela como condição de possibilidade para autonomia e autopoiese do sistema. Podemos dizer que essa diferenciação, ao mesmo tempo em que é o resultado da produção

⁵⁹ ROCHA, 2003, op. cit., p. 189 - 194.

⁶⁰ Idem, Ibidem, p. 113.

recursiva de um sistema, também é constituída por esta, presente em todas suas operações, que aglutina a permanência e a modificação, pois de certa forma através da diferenciação funcional os sistemas multiplicam-se em si mesmo, mediante novas distinções entre sistema e ambiente.⁶¹ Isto significa a possibilidade de uma permanente atualização das estruturas e sofisticação da função do sistema.

Considerando que vários sistemas parciais da sociedade emergem na comunicação social, simultaneamente reduzindo a complexidade do ambiente e aumentando as suas complexidades internas, a diferenciação funcional faz da sociedade moderna um ambiente que comporta uma pluralidade de sentido e um excesso de expectativas. Também pode significar sucessivas diferenciações internas, aprofundando a distinção entre sistemas parciais, que podem passar a constituir o ambiente de um sistema, fruto de sua própria especialização, se constituindo enquanto formas específicas de comunicação. Tendo a sociedade moderna como ponto de partida de suas investigações Luhmann aponta a diferenciação funcional e a complexidade como suas características marcantes. Nesse sentido, os acontecimentos nas sociedades complexas são probabilidades, por isso, para enfrentarmos essa complexidade é importante nos utilizarmos de uma teoria sociológica, que pressupõe um enfoque interdisciplinar ou até transdisciplinar.

Todos nós ao nascermos ganhamos um *status* legal, que nos permite participar e exercer nossa cidadania, por exemplo, trabalhando, votando, contratando, adquirindo propriedade e assumindo uma religião. Provavelmente essas atividades indicam características que revelam uma diferenciação funcional da sociedade, onde existem âmbitos de ações diversificados, que desempenham uma função na sociedade, onde a linguagem e a forma de comunicação seguem códigos que não são compreendidos ou utilizados livremente em outros espaços.

Com a diferenciação funcional, cada sistema ao observar estará identificando e orientando-se pelas suas próprias distinções que lhe diferenciam do seu ambiente, podendo distinguir processos, operações e comunicações que não lhe pertençam. A observação não nos permite experimentar uma realidade absoluta e objetiva, ou seja, se trata de uma

⁶¹ “El sistema total se presenta, entonces, ante el sistema parcial como la unidad de la diferencia entre sistema parcial y entorno del sistema parcial. En otras palabras, la diferenciación del sistema genera entornos internos del sistema”. LUHMANN, Niklas, 2002, op. cit., p. 281.

operação de um sistema autopoietico que possui suas próprias restrições em termos de operações. Nesse sentido, uma observação externa a um sistema não pode saber se suas operações terão efeito sobre as operações do sistema observado, apenas uma auto-observação, participa diretamente da autopoiese do sistema, em um nível individual. Ou seja, tudo que uma auto-observação desencadeia, diz respeito à sua operacionalização e a manutenção da constância de suas operações, diz respeito ao seu âmbito interno. Contudo, todo o externo lhe é apresentado de acordo com suas próprias representações.⁶²

Nesse sentido, as informações que se encontram fora do sistema jurídico, só adquirem validade jurídica após sua leitura através do código próprio do sistema jurídico, que significa uma reconstrução da comunicação, que sofre uma decodificação que a transforma em uma questão jurídica. Da mesma forma, uma norma jurídica apenas entrará em outro sistema parcial, a partir da leitura realizada pelo próprio sistema e quando esta for tida como importante, à luz de critérios extrajurídicos, próprios do respectivo sistema.

Embora cada sistema social possua seu código e autopoiese própria, por emergirem da sociedade, preservando em si uma identidade social, eles têm a capacidade de participar da comunicação geral, por mais improvável que esta seja. Significa dizer que é possível haver articulações recíprocas entre sistemas que utilizam matéria-prima semelhante nos atos comunicativos, mas dependerá também, do resultado da interação com o outro sistema, ou seja, dependerá de ter havido ato de informar, informação, e compreensão.⁶³

Isso nos sugere que as relações intersistêmicas não envolvem operações simples, mas trata-se de uma relação complexa, entre sistemas complexos situados em um ambiente complexo. O ambiente social de cada sistema parcial é a sociedade composta pelos demais sistemas parciais, que podem estabelecer contato entre si através do que conhecemos como acoplamento estrutural.⁶⁴ Como já vimos, que ao mesmo tempo em que o sistema determina

⁶² CORSI, 1996, op. cit., p. 119.

⁶³ C.f. LUHMANN, Niklas. *A improbabilidade da comunicação*. Tradução de Anabela Carvalho, 3. ed. Lisboa: Vega, 2001.

⁶⁴ O Acoplamento Estrutural é um legado da teoria de Maturana e significa a relação entre um sistema e os pressupostos do seu ambiente, enquanto extensão e condição de possibilidade para a continuação de processos autopoieticos interdependentes. São operações entre sistemas que são determinados pelas suas próprias estruturas, que por sua vez, são responsáveis por estabelecer as respectivas operações, de forma que o ambiente não pode determinar o que acontece no sistema. Trata-se de uma relação em que sistema e ambiente não podem determinar um ao outro, mas geram perturbações através de suas operações realizadas autonomamente. Contudo, as perturbações geradas no ambiente são reelaboradas internamente, pois também são, de certa forma, construções internas, que resultam da confrontação dos eventos com as estruturas de um sistema. O

suas estruturas ele também é determinado por elas, se exclui o fato de que o ambiente possa determinar o que acontece internamente no sistema, da mesma forma que o sistema não pode determinar nada no seu ambiente. Sendo assim, se as próprias estruturas dos sistemas podem estabelecer as operações que efetuam, não significa que exista coincidência de seus processos internos ao entrarem em contato. Poderíamos dizer que eles compartilham uma comunicação, que eventualmente pode constituir-se como elemento de mais de um sistema diferenciado funcionalmente, na medida em que são capazes de realizar o atravessamento em sistemas parciais diversos, sem anular suas respectivas diferenças. Não significa que ocorra alguma fusão entre os sistemas parciais ou das respectivas operações, mas uma operação mútua necessária para a manutenção da autopoiese de cada sistema envolvido, permitindo a sua adaptação ao ambiente social, sem a qual não poderiam existir.⁶⁵

O contato é momentâneo, na medida em que há sincronicidade de ambos, em relação à ocorrência de um evento, voltando a se separarem em seguida. Dentro do espaço de possibilidades disponíveis, realizam suas operações em condições de absoluta autonomia, o ambiente pode afetar o sistema na medida que emite irritações, que são elaboradas internamente, a partir de auto-irritações. Isto significa que as irritações também são construções internas, que resultam da confrontação dos eventos com as estruturas próprias do sistema. Dessa forma, podemos observar que o acoplamento estrutural que permite o contato dos sistemas com seu ambiente, constituído pelos demais sistemas sociais, é absolutamente compatível com hipótese do fechamento operacional. Trata-se de uma relação ao nível das estruturas, não interferindo na sua organização autopoietica.⁶⁶

A função jurídica diz respeito às relações na sociedade que são desenvolvidas nos espaços compreendidos e geridos pela comunicação jurídica, que gera procedimentos jurídicos, diferente das demais possibilidades de comunicações e procedimentos sociais existentes. De certa forma, um aspecto importante da diferenciação funcional do Direito, foi a sua positivação, que corresponde a seu fechamento operacional e, por sua vez, à auto-referência ao seu código específico, que o diferencia no ambiente social. Contudo, um fechamento operacional do sistema jurídico pressupõe uma abertura cognitiva do mesmo. O

acoplamento estrutural se constitui como uma relação entre sistemas que são abertos e fechados simultaneamente, uma conexão capaz de ser compatível com o fechamento operacional de cada sistema.

⁶⁵ C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.

⁶⁶ Idem, Ibidem.

sistema jurídico ao realizar trocas com o ambiente, realiza uma espécie de tradução do que observa a partir de suas estruturas normativas, de modo que não há como um outro sistema exercer influência direta, se o Direito possui um fechamento operacional adequado para manter sua autonomia e diferenciação funcional. Em outras palavras, toda comunicação existente no ambiente, para entrar em um sistema parcial da sociedade, passa por uma espécie de decodificação a partir da leitura orientada pelo respectivo código do sistema. Por isso, um sistema diferenciado funcionalmente deve ser operativamente fechado, o que permite preservar sua unidade própria, e cognitivamente aberto, para poder distinguir-se do seu ambiente e buscar sua atualização. É na permanente dinâmica da diferenciação com o seu ambiente que o sistema mantém sua identidade.

Nesse sentido, é preciso assumir uma postura reflexiva em face do excesso de perspectivas em nosso horizonte de observação. Segundo Rocha hoje em dia, para se descrever o Direito é preciso pensar como possível o que pode parecer impossível, ou seja, é preciso pensar nos paradoxos. Significa admitir a existência de oposições positivas que, sem cair em uma dialética simplista de contradições, é condição para a observação.⁶⁷ Por isso convém mencionar, que na perspectiva da visão Sistemista, está superada a tradicional oposição entre sistema aberto e fechado, que concebia, equivocadamente, que a manutenção da identidade de um sistema social, que operasse segundo uma lógica de *input/output*, necessitava de uma regulação externa. Esta concepção foi afastada pelo paradoxo autopoietico da clausura auto-reprodutiva. Trata-se de um paradoxo, porque um sistema será mais aberto e adaptável ao seu meio envolvente, na medida em que preservar intacta sua auto-referencialidade. Nota-se que sua clausura operacional não significa isolamento, já que toda clausura pressupõe uma abertura dentro da perspectiva autopoietica, ou seja, o fechamento operacional do sistema é o que assegura a sua abertura ao meio envolvente. Significa dizer que a clausura do sistema jurídico autopoietico é o que proporciona a condição para sua abertura em relação aos eventos produzidos no ambiente. Embora os eventos extra-sistêmicos não sirvam de fonte de informação direta para o sistema de referência, ele estimula os processos internos que operam através de um critério determinado pela autopoiese específica do próprio sistema, pelo seu fechamento

⁶⁷ ROCHA, Leonel Severo. *A Construção do Tempo pelo Direito*. In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luiz. Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito: Mestrado e Doutorado 2003. São Leopoldo: UNISINOS, 2004, p. 309-320.

operacional. Segundo Luhmann, este é o paradoxo do Direito moderno e da sua autonomia: “o sistema jurídico é aberto porque é fechado e fechado porque é aberto”.⁶⁸

O problema de uma observação mais tradicional do Direito, é que ao buscar estabilizar as expectativas, diminuindo a probabilidade de contingência e frustração, através da institucionalização de expectativas normativas, o Direito na modernidade passa a acentuar excessivamente o seu fechamento operacional em detrimento da sua abertura cognitiva. Isto ocorre na medida em que as expectativas normativas tem o seu sentido no passado, ou seja, as leis são algo do passado que dizem como as pessoas podem esperar que as outras se comportem. Dessa forma, o Direito se mostra simultaneamente como um mecanismo de controle e negação do futuro. Trata-se de uma racionalidade de repetição que se torna extremamente conservadora. Dessa forma, no âmbito jurídico, ao se trazer pressupostos que significam a possibilidade de se ter expectativas, se permite que possamos observar a existência de uma certa programação. Nesse sentido, consideramos que, os juristas, de certa forma, ao operacionalizar o Direito, o fazem através: da programação condicional e da programação finalística.⁶⁹

A Programação Condicional é uma forma de operacionalizar o Direito, de orientar os processos de tomada de decisão a partir da produção de repetição, que por sua vez significa produção de passado e uma certa anulação do tempo. Nesse sentido, a programação condicional em si, está mais relacionada com a forma de observação e operacionalização do Direito que chamamos de dogmática jurídica. Ou seja, uma racionalidade estabelecida com base no passado, que tem a pretensão de, através da repetição, controlar o futuro, apresentando respostas predeterminadas para situações que ainda não aconteceram, mas que se vierem a ocorrer, já existirá um sentido definido previamente pela lei, para enquadrar e tutelar tal situação. Na dogmática jurídica, o que ainda não existe, pois está para acontecer no futuro, já tem um sentido que foi determinado no passado. Os juristas trabalham com a repetição, trabalham com o passado. E nessa ótica, um Direito se confirma quando está de acordo com uma previsão legal do passado, quando algo se repete, pois pode assemelhar-se com alguma decisão no mesmo sentido que já foi tomada. Nesse sentido, convém lembrar

⁶⁸ LUHMANN, Niklas. *O enfoque sociológico da Teoria e Prática do Direito*. In: **SEQÜÊNCIA**. Florianópolis: UFSC, n. 28, p. 15-29, junho/94, p. 21. Cf. TEUBNER, 1989, op. cit., 1989.

⁶⁹ ROCHA, 2003, op. cit., p. 194-198.

que a programação condicional, quando acentuada excessivamente, possui correspondência com uma forma de pensamento jurídico que se fundamentou na Sociedade Moderna, caracterizada pela crença em uma certa idéia de razão, ligada a uma forte noção de Estado, que se desenvolveu no âmbito jurídico como normativismo jurídico, difundindo-se por todo o ocidente como uma espécie de matriz teórica dominante no Direito moderno. No entanto, não significa dizer que isto seja algo extremamente ruim, mas que se trata de uma postura em muitos momentos excessivamente conservadora. Em muitos casos, pode servir de freio a algumas atividades inovadoras, carentes de reflexão, que possam prejudicar a operacionalização de outros sistemas, como os avanços industriais ou técnico-científicos que não respeitam ou desprezam os possíveis riscos futuros que possam vir a afetar tanto a saúde como os recursos naturais. Além disso, os juristas que melhor operacionalizam essa programação condicionada pelo passado, conseguem algum efeito, ou seja, conseguem uma certa redução da complexidade, capaz de transmitir a sensação de existir segurança, ao menos de uma ficção consoladora que se costuma chamar de segurança jurídica. Uma observação dogmática voltada à uma programação condicional, privilegia apenas um lado do Direito, que está mais intimamente relacionado com o fechamento operacional do sistema jurídico, desprezando a importância do seu outro lado, da sua abertura cognitiva.⁷⁰

Contudo, essa forma conservadora de enfrentar a complexidade, de buscar no passado respostas para o futuro, começa a se tornar um grande problema no ambiente das sociedades contemporâneas, caracterizadas por extrema complexidade e contingência, onde questões inéditas, como as de cunho ecológico, sem precedentes, passam a problematizar violentamente a racionalidade jurídica tradicional. As respostas insuficientes apresentadas pelo sistema jurídico aos problemas da sociedade, não cessam de produzir mais indefinições problemas que sistemicamente se agravam dando origem a uma cadeia de inúmeros problemas altamente complexa.

Como já mencionamos, quando se procura reforçar a permanência e repetição de uma certa postura, tendo como base situações anteriores semelhantes, de certa forma se está

⁷⁰ Idem, Ibidem.

anulando um pouco o tempo, ou seja, há uma espécie de negação da diferença na medida em que se diz que o resultado de uma decisão já estava determinado no passado.⁷¹

Já houve uma época em que a sociedade e o Direito tinham a mesma noção de tempo, em que as mudanças e transformações na sociedade aconteciam de forma mais lenta, tinha-se uma noção de tempo de longa duração. Contemporaneamente, no âmbito das sociedades altamente complexas, a concepção de tempo tem se manifestado de forma extremamente dinâmica, através dos meios de comunicação, da Internet, das transações econômicas e outras relações que se dão no ciberespaço. Contudo, o Direito ainda continua preservando uma noção de tempo de longa duração como, por exemplo, através da utilização de legislações estruturadas nos moldes de códigos, construídos para durar muito tempo.⁷² A auto-produção do Direito em uma operacionalização predominantemente fechada, gera uma noção de tempo específica, que ainda se mantém através de sucessivas repetições. Há uma grande defasagem temporal entre o tempo construído pelo sistema jurídico e a noção de tempo existente na sociedade contemporânea, revelando um paralelismo temporal entre o tempo do Direito e o tempo da sociedade, cada vez mais nítida, na medida em que as decisões jurídicas se mostram insuficientes e descontextualizadas, revelando uma operacionalização truncada e obsoleta para o ambiente social altamente complexo.⁷³

Nesse sentido, pretendemos destacar a importância da programação finalística na operacionalização do Direito, acentuando a produção de diferença e focalizando o futuro, assim como na política, produzindo história, o que também significa produzir tempo. Devemos operacionalizar o Direito procurando construir o futuro, em face de questões contemporâneas, como os novos direitos, que trazem a necessidade de produção de diferença. O jurista tem que trabalhar com as estruturas já existentes no Direito, por exemplo, com a constituição, que é algo do passado, mas tem que produzir diferença, reorganizando as estruturas do sistema jurídico. Há, por um lado, uma forma de operacionalizar o Direito que acentua a repetição e a produção de passado, e por outro, uma

⁷¹ ROCHA, 2003, op. cit., p. 196.

⁷² Tal referência aos códigos diz respeito à forma de estruturação da legislação, como por exemplo, o Código Penal, O Código Civil, O Código de Processo Civil, etc.

⁷³ Idem, Ibidem, p. 197. Sobre o tempo C.f. ROCHA, 2004, op. cit. e OST, François. *O tempo do Direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

forma que acentua a diferença e a construção de futuro, de nova realidade. Contudo, as duas formas de programação estão necessariamente presentes. Significa que uma decisão jurídica pressupõe a necessidade de duas racionalidades, uma racionalidade conservadora de repetição e a necessidade de contextualizar o Direito à noção de tempo existente na sociedade contemporânea. É preciso levar em consideração na operacionalização do sistema jurídico simultaneamente repetição e diferença, reconhecendo-o como um sistema capaz de equacionar passado e futuro. Significa compreendê-lo efetivamente como um sistema autopoietico, que é aberto e fechado simultaneamente. Só existe sistema porque ele identifica-se enquanto fechado e aberto ao mesmo tempo. A observação do Direito como autopoietico permite que eu veja o outro lado do Direito. Permite pensarmos o impossível como possível, o improvável como provável, ou seja, permite-nos pensarmos os paradoxos, algo que se opõe e ao mesmo tempo se complementa. Autopoiese é autonomia na dependência. Significa a auto-reprodução na diferença entre sistema e ambiente, entre fechado e aberto, onde elaboramos os processos de tomada de decisão como forma de desparadoxização, na medida que ao decidir elimina-se o paradoxo. Quando se decide através da programação condicional não se vê o paradoxo. Só se vê o paradoxo quando se admite que se poderia decidir conforme a programação condicional e finalista. Significa a capacidade de ver e equacionar as duas racionalidades. Um jurista conservador percebe apenas um dos lados do Direito, acentuando sua normatividade, e deixa de perceber o lado cognitivo que pode ser melhor observado através do surgimento dos novos direitos.

A partir do momento em que se privilegia a programação finalística, procurando enxergar os dois lados do Direito, saindo da órbita das expectativas normativas, passando à privilegiar a abertura cognitiva para a complexidade, se rompe com as observações e operacionalizações precárias da dogmática jurídica e passa-se a enfrentar a necessidade de pensar nas consequências das decisões para o futuro, ou seja, ao se decidir de forma diferente, deve-se pensar o problema do risco, ou seja, a imprevisibilidade, a multiplicidade de possibilidades e a margem de contingência.

Ao relacionarmos a temática da ecologia com o Direito, sobretudo quando se traz para o âmbito jurídico problemas globais como o aquecimento global, não há como não

enfrentar a temática do risco.⁷⁴ É preciso abandonar qualquer observação individualista e considerar o maior número possível de relações e conseqüências que podem resultar de uma decisão, é preciso integrar o risco nos processos de tomada de decisões. A idéia de ecologia já sugere a noção de risco, nos chamando a atenção para a imprevisibilidade e complexidade em que estamos imersos. Contudo, o Direito tradicional ainda não alcançou de forma relevante, uma preparação suficiente para tratar de questões inovadoras que estão surgindo rapidamente a todo o momento. Significa que os temas da ecologia e do risco provocam um violento abalo das estruturas tradicionais do Direito, que tem uma função a cumprir na sociedade e não há como se esquivar do fato de que o futuro depende de decisões.⁷⁵

De certa forma, devemos buscar uma compreensão da noção de risco desde o âmbito dos sistemas parciais ao âmbito do sistema social global, nos reconhecendo no que Ulrich Beck chama de Modernidade reflexiva, ou seja, em um processo contínuo, que afeta as bases de organização e racionalidade herdadas da sociedade industrial que se autoconfronta com os efeitos da sociedade de risco, causando uma certa dificuldade nas reflexões, na medida em que estes efeitos não podem ser assimilados por uma forma de observação mais conservadora. A tematização na comunicação social, do aquecimento da Terra, em razão do efeito estufa, durante muito tempo foi um exemplo disso. Uma questão ecológica de interesse de toda humanidade, que em geral demonstra progressos muito exíguos, perdidos em meio à incerteza do futuro, projetando a paisagem perturbadora e silenciosa de um risco global, o que permite utilizar o termo sociedade de risco, para designar um processo conjuntural fora de controle,⁷⁶ que jamais poderá ser observado de forma linear.

A novidade da sociedade de risco repousa no fato de que nossas decisões civilizacionais envolvem conseqüências e perigos globais e isso contradiz radicalmente a linguagem institucionalizada do controle – e mesmo a promessa de controle – que é irradiada ao público global na eventualidade de catástrofes.⁷⁷

⁷⁴ Sobre risco Cf. ROCHA, 2003, op. cit.; LUHMANN, 1992, op. cit., e LUHMANN; DE GEORGI, 1993, op. cit.

⁷⁵ LUHMANN, 1992, op. cit., p. 36.

⁷⁶ BECK, Ulrich. *Incertezas fabricadas*. **IHU**. São Leopoldo, 22 de maio de 2006, p.4-11, Versão impressa: entrevista concedida ao Instituto Humanitas Unisinos – IHU, p. 4.

⁷⁷ Idem, *Ibidem*, p. 5.

Com as decisões tomadas no passado como, por exemplo, sobre a utilização de meios de produção baseado em fontes de energia não renovável e de estilos de vida nas sociedades, altamente poluentes, desencadeou-se efeitos e conseqüências imprevisíveis, incontrolláveis e até mesmo incomunicáveis que ameaçam a continuidade e manutenção de todo o ecossistema da Terra. Por isso a crença na idéia de controle dos eventos através do desenvolvimento tecnológico ou a busca pela idéia estabilizadora de segurança jurídica já se esvaíram como heranças obsoletas da modernidade.

Nesse sentido, o risco⁷⁸ significa um elemento generalizado na comunicação, pressupondo uma diversidade de interesses, efeitos e expectativas transnacionais. Contudo, os efeitos dos riscos não constituem um conjunto uniforme, mas pelo contrário, são desigualmente distribuídos, de forma que se desdobram de diferentes maneiras nos mais variados contextos, de acordo com o desenvolvimento histórico, político, social, geográfico, econômicos ou jurídicos. Muitas das decisões tomadas no passado e no presente condicionam a sociedade a riscos futuros.

O colapso do mercado financeiro global ou as mudanças climáticas afetam de maneira bem diferente as regiões. Entretanto, isso não muda o princípio de que todos são afetados, e todos podem ser potencialmente afetados de maneiras piores. Assim de certo modo, estes problemas dotam cada país com um interesse cosmopolita comum, o que significa que a reflexão do público globalizado sobre conflitos de risco global produz a base de uma “comunidade do destino”.⁷⁹

É importante assimilarmos que as questões ecológicas, como, por exemplo, o aquecimento global, são problemas de todos e necessitam de soluções globais, o que significa dizer que necessariamente demandam uma cooperação mundial, por mais que seja difícil e improvável certas comunicações. “No mundo interdependente no qual vivemos, não há lado de fora, não há opções de isolar-se”.⁸⁰ Nesse sentido podemos observar o aspecto integrador do risco, que exige conexões mesmo entre aqueles que não desejam se conectar,

⁷⁸ Sobre risco C.f. LUHMANN, 2002-a, op. cit.; ROCHA, 2003, op. cit.

⁷⁹ BECK, 2006, op. cit., 10.

⁸⁰ Idem, Ibidem, p. 10.

mas em função de situações de interesses comuns, decide-se pela cooperação, como é a caso de questões relacionada à preservação do meio ambiente equilibrado.

Sempre se tem que tomar decisões e as escolhas nem sempre são as melhores, o que não deve ser nenhuma surpresa na contemporaneidade, pois sempre existe a possibilidade de que uma decisão possa conduzir a um resultado inesperado e mesmo não desejado. Quando se decide se pode presumir que existam no mínimo duas possibilidades de escolha, caso contrário não seria decisão.⁸¹ Quando se decide, a escolha em que consiste a decisão é apenas uma das possibilidades originais de escolha, que poderia não ter se confirmado caso a decisão fosse diferente, pois quando se esta falando de decisão, sempre existe a possibilidade de se escolher de forma diferente, contudo, em ambas as possibilidades de escolha estará presente a dimensão do risco, variando quanto a uma margem de probabilidade e improbabilidade⁸². Nesse sentido, deve-se considerar também que sempre existe uma margem de contingência, e isto inclui qualquer seleção, inclusive a nossa forma de observação. Por isso não se pode utilizar vínculos tradicionais para enlaçar presente, passado e futuro, em sociedades hiper-complexas.⁸³

De certa forma, o risco na perspectiva de uma observação sistemista é utilizado como uma forma para realizar descrições presentes do futuro considerando que se pode decidir, com atenção aos riscos, por uma alternativa ou outra.⁸⁴ Toda decisão pressupõe um risco, e dessa forma, tem a possibilidade de sempre condicionar o futuro, ou seja, decisões presentes preparam o futuro, de uma forma nem sempre previsível ou desejável.

Nesse sentido, Rocha sustenta que o risco na sociedade torna-se um elemento decisivo, “é um evento generalizado da comunicação, sendo uma reflexão sobre as possibilidades de decisão”. Por isso, diferente da literatura tradicional, aonde o risco geralmente vem acompanhado da reflexão sobre segurança, Luhmann compreende o risco

⁸¹ Sobre decisão C.f. ROCHA, 2003, op. cit e demais obras citadas deste autor no âmbito deste trabalho.

⁸² LUHMANN, Niklas. *Complejidad y modernidad*. Madrid: Trotta, 1992-a. Nesse sentido De Giorgi, sustenta que “O “medium” no qual o risco possibilita a construção de outras formas é o “medium” probabilidade/improbabilidade”. DE GIORGI, Raffaele. *O risco na sociedade contemporânea*. In: *SEQÜÊNCIA* – Revista do Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, ano 15, n. 28, junho de 1994, p. 5. Disponível em: <www.buscalegis.ufsc.br> Acessado em: 28 de março de 2005.

⁸³ C.f. LUHMANN, 1992, op. cit.

⁸⁴ Luhmann considera o risco como “una forma para realizar descripciones presentes del futuro desde el punto de vista de que uno puede decidirse, en atención a los riesgos, por una alternativa u otra”. LUHMANN, 1992-a, op. cit., p. 163.

como em oposição ao perigo, pois entende que os acontecimentos sociais são provocados por decisões contingentes, o que impossibilita que possamos gerar qualquer expectativa de que uma decisão seja segura, pois elas poderiam ser de uma forma ou outra, justamente por se tratar de uma decisão.⁸⁵ Cada vez se torna mais clara a constatação de que convivemos com uma configuração de riscos específica das novas sociedades, que não se identificam a contextos espaciais ou temporais particulares, e não mais expressam o resultado exclusivo de eventos involuntários e naturais.⁸⁶

A problemática acentua-se no momento em que “a sociedade moderna possui condições de controlar as indeterminações, ao mesmo tempo, que não cessa de produzi-las”.⁸⁷ É preciso abandonarmos as certezas baseadas em consensos e avaliações lineares, que ocultam os riscos e a complexidade. Devemos ter claro o fato de que estar imerso na sociedade de risco não significa uma opção. A distribuição dos efeitos de uma sociedade de risco, informacional, globalizada, onde se tornam cada vez mais evidente as contradições de nosso tempo, é generalizada, não de forma homogênea, mas imprevisivelmente generalizada em função da conjuntura sistêmica de um universo policontextual e complexo.

Contudo, como alternativa ao enfrentamento dessa complexidade não se pretende aqui uma teoria e observação voltada à elaborar um Direito que seja autopoiético, pois o Direito é autopoiético, seja ele observado dogmaticamente ou não. Se o Direito não fosse autopoiético, estaria completamente estagnado na acentuação do passado. Trata-se de compreendermos o ambiente social como um ambiente autopoiético e o sistema jurídico como um desdobramento especializado dessa forma de organização.

É preciso que os operadores jurídicos procurem formas mais profundas de observar o Direito e a sociedade. A Matriz Sistemista representa uma excelente alternativa, na medida que nos possibilita observar o Direito de forma diferente, procurando construir uma nova realidade. Se pretendemos alcançar resultados ainda não alcançados precisamos construir caminhos ainda não percorridos, precisamos de critérios de observação completamente diferentes. De certa forma, isto também significa uma recusa à significação tradicional de

⁸⁵ LUHMANN, 1992-a, op. cit.; ROCHA, 2003, op. cit.; ROCHA, Leonel Severo; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. *Introdução à Teoria do Sistema Autopoiético do Direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 36.

⁸⁶ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Direito Ambiental na Sociedade de Risco*. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, p. 13.

⁸⁷ ROCHA, 2003, op. cit., p. 100.

método. Devemos aprender a transgredir limites na busca de uma observação mais complexa, que pressupõe a superação da disfunção de segunda ordem no domínio cognitivo, que nos impede de observar nossa cegueira parcial, onde não vemos que não vemos. Devemos aprender a observar o que não pode ser observado, observar o que normalmente não é observado: a complexidade.

Por isso se torna altamente complexa a integração da ecologia na compreensão do Direito, de forma que não fiquemos restritos a um Direito Ambiental de caráter eminentemente normativo. Precisamos recompor o sentido de ecologia, não só no Direito, mas, sobretudo no sistema social, a partir de uma forma de observar que consiga melhor equacionar a ressonância da pluralidade de sentido que constitui a sociedade.

2 O SENTIDO DE ECOLOGIA PARA O DIREITO E A SOCIEDADE

“O sistema é aberto porque é fechado e fechado porque é aberto”.

Gunter Teubner

2.1 Introdução a uma construção ecológica

Durante a evolução das civilizações, seja na cultura Oriental ou Ocidental, configuram-se diversas formas de relações entre homem e natureza, conforme distintas observações desenvolvidas em cada conjuntura histórica.

A cultura ocidental remonta suas origens na filosofia e no pensamento grego, manifestado de diversas formas na Grécia Antiga, desde o século VI a.C., em uma perspectiva de mundo onde ciência, filosofia, direito e religião constituíam um amalgama de saberes, um conjunto indissociável, revelando um modo de observação antidisjuntivo. Nessa contribuição extremamente relevante, procuramos destacar a dimensão compreensiva do mundo grego em relação à natureza, que revela uma condição de sentido complexa, conhecida como *physis*.⁸⁸

⁸⁸ A noção de *physis* é construída, mais especificamente, pelo pensamento grego da escola jônica, ou seja, pelos filósofos da escola de Mileto, como Tales, Anaximandro e Anaxímenes, que revelaram a elaboração de um pensamento orgânico. Estes filósofos se ocupavam de estudar a constituição do real, buscando romper com uma certa visão influenciada pela mitologia grega, a partir de um discurso crítico-racional, buscando elaborar a compreensão racional do *cosmos* e conseqüentemente da *physis*. C.f. LARA, Tiago Adão. ***Caminhos da razão no ocidente: A filosofia nas suas origens gregas***. 2d. Petrópolis: Vozes, 1992, p. 49; BORNHEIM, Gerd A. (Org.). ***Os Filósofos pré-socráticos***. São Paulo: Cultrix, 1967, p. 12-40; CAPRA, Fritjof. ***O Tao da Física: um paralelo entre a Física Moderna e o Misticismo Oriental***. São Paulo: Cultrix, 2000-a, p. 23; SOUZA, José Cavalcante de. (Org.). ***Os Pré-Socráticos***. São Paulo: Abril Cultural, 1973; KIRK, G.S. ***Os Filósofos Pré-Socráticos***. Tradução De Carlos Alberto Louro Fonseca, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990; ARISTÓTELES. ***Coleção Os Pensadores***. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

Poderíamos considerar que o significado de *physis* compreende o sentido contemporâneo que atribuímos ao termo natureza, mas não se restringe a ele, de maneira que a sua utilização não significa um simples recurso de erudição, mas sim a referência a uma dimensão de sentido mais ampla e rica.⁸⁹ O termo *physis* sugere o sentido de origem e por vezes até o sentido de totalidade. Aquilo de onde tudo brota, de forma que nada acontece fora dela. No mundo grego, desde o seu universo de valores, a organização da *polis* e sua mitologia, tudo era compreendido pela *physis*, existiam nela e por ela.⁹⁰ Consiste em um sentido dinâmico, indicando algo que emerge espontaneamente de si mesmo e compreende a totalidade de tudo, podendo ser observada e compreendida em tudo que ocorre no movimento cósmico, onde inclusive a dimensão psíquica daquele que observa é compreendida. Nesse sentido, o termo *physis* se revela consideravelmente mais rico e complexo que o termo natureza.⁹¹

O pensamento grego ao construir a noção de *physis* busca não uma mera descrição, mas uma compreensão sobre o sentido do próprio observador na interação com o universo e nas observações que desenvolve no decorrer dessas interações.⁹² Essa dimensão compreensiva do sentido de *physis* que emerge com os filósofos da escola de Mileto, revela a riqueza do pensamento grego e de uma visão orgânica do mundo, uma construção complexa que faz referência às relações e totalidade das coisas do mundo, possível de se estabelecer relações até mesmo com as antigas filosofias chinesa e indiana. Esta relação também pode ser observada com o pensamento de Heráclito de Éfeso⁹³ e sua compreensão de um mundo em permanente movimento, onde todas as mudanças ocorriam em função da

⁸⁹ Geralmente ao se estabelecer diálogos e reflexões sobre a natureza a partir da cultura ocidental contemporânea, sobretudo, no que diz respeito à compreensão da relação entre homem e natureza, observamos que por vezes, se busca estabelecer uma ligação com o mundo grego na Antigüidade, utilizando-se da palavra *physis*, equivocadamente enquanto sinônimo de natureza.

⁹⁰ LARA, 1992, op.cit., p. 45-46.

⁹¹ Estamos fazendo referência à noção de natureza a partir da sua condição de sentido elaborada a partir dos pressupostos da Modernidade, muito presente ainda na contemporaneidade. Contudo, se tem ciência de que o termo natureza no latim, de *natura*, que significa o “conjunto de todos os seres e forças que formam o Universo e dos fenômenos que nele se produzem” constituindo a ordem natural de tudo o que existe, o conjunto de coisas visíveis enquanto meio onde o homem vive, assim como o conjunto de propriedades que definem um ser ou uma coisa concreta ou abstrata. Sobre a etimologia da palavra “natureza” C.f. PRIBEM. Dicionário de Língua Portuguesa On-Line. Disponível em: < www.priberam.pt/dlpo/dlpo.aspx> Acessado em 14/02/2006.

⁹² C.f. BORNHEIM, 1967, op. cit.; SOUZA, 1973; op. cit., KIRK, 1990, op.cit.; ARISTÓTELES, 1996, op. cit.

⁹³ Cf. BORNHEIM, Idem, Ibidem; SOUZA, Idem, Ibidem; CAPRA, 2000-a, op. cit., p. 23.

interação dinâmica e cíclica dos opostos que constituíam unidades. Na seqüência da filosofia grega, o pensamento da Antiguidade foi sistematizado e organizado, principalmente por Aristóteles, ao elaborar uma filosofia sofisticada, que fornece as bases para uma visão ocidental do universo durante dois mil anos depois de sua morte.⁹⁴ Embora o pensamento de Aristóteles tenha sido, de certa forma, reforçado pela igreja católica, através dos estudos de São Tomas de Aquino durante a Idade Media, onde a tônica estava centrada no poder divino de Deus, a concepção de *physis* e em geral, o próprio pensamento grego sofre alterações, fruto de uma leitura cristã que pretendia aproveitar a filosofia grega de forma que não representasse uma ameaça à hegemonia do pensamento cristão. Com a Reforma e o Renascimento, muitas transformações da sociedade tiveram reflexos na pintura, na literatura, na matemática, na física, na política e na filosofia.⁹⁵

Nesse sentido, a visão de mundo medieval, baseada na filosofia Aristotélica e na teologia cristã, constitui uma compreensão de universo orgânico, vivo e espiritual, que começa a se modificar nos séculos XVI e XVII com a Revolução Científica, de onde emerge uma visão de mundo mecanicista, fragmentária e compartimentalizada. Assim, o desenvolvimento do pensamento humano, principalmente através da ciência e filosofia, que era impulsionado por novas descobertas na área da física, astronomia e matemática, experimentava transformações contrastantes. A concepção de natureza ganha contornos delimitados por uma concepção extremamente reducionista e simplificadora, na medida em que se consolidam os pressupostos de um universo mecânico, fragmentado e compartimentalizado, de modo que essa forma de estruturar o conhecimento e de observar o mundo, constitui-se no paradigma da Modernidade, um período caracterizado por uma forte crença em uma certa concepção de razão.⁹⁶ Isto significa uma extraordinária limitação na observação da realidade e no processo de construção do conhecimento que se justifica pela predominância de princípios, inerentes ao paradigma da razão moderna, manifestados de diversas formas, em diversos âmbitos do saber, enquanto aspectos que dificultam a equação

⁹⁴ C.f. ARISTÓTELES, 1996, op. cit.

⁹⁵ Cf. AQUINO, Sto. Tomás. *Coleção Os Pensadores*. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

⁹⁶ ROCHA, 2003, op. cit., p. 185. ROSSI, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica*. São Paulo: UNESP, 1992. HALL, A. Rupert. *A revolução na ciência: 1500-1750*. Tradução De M. Teresa Louro Pérez. Lisboa: Edições 70, 1988. SMITH, Alan G. R. *A revolução científica nos séculos XVI e XVII*. Lisboa: Verbo, 1972.

de observações multifacetadas o que se constitui em um problema epistemológico generalizado.⁹⁷

A partir dessa visão estreita da realidade, em face de questões multidimensionais, a incapacidade de perceber problemas que parecem distintos, mas que estão conectados e são interdependentes, revela uma visão precária de mundo, uma percepção da realidade inadequada com a crescente complexidade. Significa uma falta de atenção para as múltiplas possibilidades de relações e inter-relações que ocorrem de forma interdependente, o que prejudica uma adequada contextualização e conseqüentemente a capacidade de organização de idéias.⁹⁸ Em outras palavras, a crença na razão moderna gera com o passar do tempo uma falta de lucidez, que oculta os aspectos multidimensionais do mundo, assim como a própria condição do observador, enquanto parte da “teia da vida”.⁹⁹ A mesma racionalidade linear que separa mente e corpo é a que separa homem e natureza, na medida em que o homem se coloca em uma posição de superioridade em relação às outras espécies, adotando uma visão antropocêntrica do mundo, perdendo a sensibilidade e a consciência de pertencimento ecológico, na medida em que seu aspecto orgânico é reduzidamente equiparado às engrenagem de uma estrutura simplificada. Em outras palavras, o homem afasta-se do aspecto espiritual predominante na Idade Media para ser imbuído pela crença na razão moderna que o coloca no centro, situando-o a cima ou fora da natureza. A racionalidade antropocêntrica se torna fonte de todos os valores e atribui apenas um valor instrumental de uso e controle, à natureza. Esse antropocentrismo se constitui em uma visão alienada que oculta a importância fundamental de se considerar simultaneamente a unidade e a diversidade, a partir de um pensamento organizador que concebe a reciprocidade na relação do todo com a parte, assim como, da parte com o todo.¹⁰⁰

Nesse sentido, no que tange ao mundo ocidental, a transição do contexto da antiguidade para a Modernidade, representa a ruptura com a visão de mundo grega que era

⁹⁷ MORIN, 2002, op. cit., p. 17.

⁹⁸ Idem, Ibidem.

⁹⁹ Termo cunhado por Fritjof Capra, ao transcrever as palavras de um chefe indígena no livro teia da vida. CAPRA, 2000, op. cit..

¹⁰⁰ C.f. BACON, Francis. *Novo método ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*. Tradução de José Aluysio Reis de Andrade, 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984. DE BONI, Luis Alberto (Org.). *A ciência e a organização dos saberes na idade média*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. BRAUDEL, Fernand. *Escritos sobre la historia*. Madrid: Alianza, 1991; CAPRA, 2000, op. cit. p. 19-20; ROSSI, 1992, op. cit.; HALL, 1988, op. cit.; SMITH, 1972, op. cit.

sedimentado na *physis*, para a aceitação de uma observação organizada fragmentariamente, significando a descontinuidade da concepção do vínculo homem-natureza admitida no mundo grego, fonte originária do pensamento ocidental. A riqueza da dimensão de sentido que compreende o termo *physis* acaba se perdendo em grande parte no decorrer da história.¹⁰¹

2.2 O peso da razão moderna e o surgimento da ecologia

Com a Modernidade os limites e linearidades na construção da realidade, enquanto pressupostos de validade do conhecimento, passam a vigorar progressivamente com maior evidência, na medida em que se aprende a separar o objeto de seu contexto, a reduzir o complexo ao simples e a unificar o múltiplo. Este pensamento que recorta e isola é o mesmo que permite a especialização em compartimentos isolados,¹⁰² que provoca a perda da identidade com o sentido de natureza por situá-la como algo fora do homem, enquanto objeto de estudo das ciências naturais e como aquilo que pode ser dominado pela força humana através da técnica.¹⁰³

Nesse sentido, uma observação inicialmente inspirada na noção de *physis*, sugere a necessidade de recomposição do sentido de ecologia, ou seja, a compreensão de ecologia enquanto uma inscrição natural, uma dimensão de sentido inscrita geneticamente, psiquicamente e socialmente desde o surgimento da espécie humana e seus ambientes. Pretendemos com isso apreender uma condição natural que nos indique o sentido de ecologia, observado notadamente na relação homem-natureza, que sempre existiu de formas variadas. Buscamos não somente definir um conceito, mas apreender uma condição de sentido para a construção de uma nova realidade reelaborando uma tentativa, mesmo que

¹⁰¹ C.f. ROSSI, 1992, op. cit.; SFORZA, Conde. *Os construtores da Europa Moderna*. Rio de Janeiro: Athena, 1937. HALL, 1988, op. cit.; SMITH, 1972, op. cit.; DE BONI, 2000, op. cit.; BRAUDEL, 1991, op. cit.; INÁCIO, Inês C. *O pensamento medieval*. São Paulo: Ática, 1988.

¹⁰²MORIN, Edgar. *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana*. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2003, p. 17. No entanto, convém mencionar que não se pretende aqui fazer um rigoroso inventário histórico, mas possibilitar a compreensão de uma semântica histórica, sobretudo a partir de uma perspectiva sociológica, na linha da Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann.

¹⁰³ LARA, 1992, op. cit., p. 46.

inevitavelmente parcial, de representação simbólica e comunicacional dessa realidade que compreende o surgimento e o desenvolvimento espaço-temporal, não somente da espécie humana, mas de todas as espécies e de seus ambientes.¹⁰⁴

Poderíamos considerar que o potencial de significação de ecologia que pretendemos alcançar na atualidade não está ligado, necessariamente, ao surgimento do termo ecologia, pois sabemos que uma compreensão mais sofisticada da relação homem-natureza já existiu em civilizações mais antigas. Na contemporaneidade a ecologia começa a ser tematizada comunicacionalmente, em função de estudos na área das ciências naturais e de observações sobre os efeitos da relação entre sociedade e ecologia, no exercício de uma pretensa potencialidade de dominação e manipulação do ambiente natural. O termo ecologia surge na civilização ocidental como uma construção imaginária importante para ulteriores comunicações sociais, mas ainda, em grande parte orientada e limitada pelo pensamento moderno.¹⁰⁵

Embora as primeiras definições de ecologia surgidas sobre o paradigma da razão moderna negligenciem alguns aspectos ecológicos multidimensionais, é possível observar uma certa evolução no que diz respeito a sua semântica histórica, como resultado da permanente busca por representações que comunique a complexidade, que constitui o ambiente em que nos desenvolvemos e do qual somos parte, ou seja, uma busca pela sofisticação compreensiva da dimensão de sentido de ecologia.

¹⁰⁴ O nosso planeta, desde o seu surgimento, pode ser considerado como um grande complexo ecológico, um ambiente para diversos ecossistemas, que não existem isoladamente, mas pelo contrário, se agrupam em grandes complexos de vida que são conhecidos como *biomas*, ou seja, são as florestas tropicais, os cerrados, os oceanos, etc. O conjunto desses *biomas* constituem a unidade global da vida na Terra que chamamos de *ecosfera*. Trata-se do resultado de um lento movimento evolutivo da Terra que iniciou a mais de três bilhões de anos, onde a natureza foi sendo gradualmente forjada, até que alcançasse as condições de possibilidade para o surgimento das inúmeras espécies de vidas existentes. Inicialmente existia uma carência de oxigênio em nossa atmosfera, até que surgem os vegetais fotossintéticos que desenvolvem gradualmente a produção de oxigênio que em certo momento se tornou generalizada dando as condições necessárias para existência de vida na Terra, na medida em que parte desse oxigênio produzido se transforma em ozônio, constituindo assim a “camada de ozônio” que protege a Terra da radiação ultravioleta do Sol, sem a qual não seria possível o desenvolvimento da vida no planeta. A possibilidade de desenvolvimento da vida foi uma construção da dinâmica ecologia no desenvolvimento da eco-organização, onde o homem é apenas uma parte desse resultado, possuindo capacidade racional para compreender esse grandioso processo.

¹⁰⁵ CAPRA, 2000, op. cit., p. 58-59.

A expressão ecologia é veiculada na comunicação social pela primeira vez com o biólogo alemão Ernest Haeckel,¹⁰⁶ como uma proposta de elaboração de uma nova disciplina científica voltada para o estudo das relações entre as espécies animais e o seu ambiente orgânico e inorgânico. O termo foi cunhado em 1866, na sua obra *Morfologia Geral dos Organismos*, utilizando-se do termo grego *oikos*¹⁰⁷ que significa casa ou hábitat, para designar uma “ciência da casa”, uma ciência que estuda o planeta Terra enquanto nosso hábitat. Dessa forma, temos o primeiro sentido de ecologia no mundo ocidental, enquanto ciência que estuda as relações dos organismos com o mundo exterior, no qual está também compreendido, os fatores de luta pela existência.¹⁰⁸ Com o decorrer do tempo a expressão ecologia passou a ser difundida,¹⁰⁹ até que em 1974, para Duvigneaud, a ecologia ainda é considerada “a ciência das relações dos seres vivos com o seu meio”, contudo, traz a idéia de que a “ecologia representa a ciência dos sistemas biológicos funcionais complexos denominados “ecossistemas”: comporta igualmente o estudo das relações dos seres vivos entre si”.¹¹⁰ Como estudo dos ecossistemas a ecologia abre um vasto campo de investigação, sendo considerada em 1983 com Barbault, como uma espécie de biologia geral dos organismos. Em 1989, temos a definição proposta por Roughgarden, com quem os estudos sobre ecologia abrangem uma série de tópicos, “desde a fisiologia e comportamento dos indivíduos ou grupos de organismos, através da dinâmica populacional e da ecologia comunitária, até à ecologia dos ecossistemas e aos ciclos bioquímicos de toda a biosfera”.

¹⁰⁶ “Por ecologia entendemos a Ciência do conjunto das relações dos organismos entre si e com o mundo exterior (Haeckel, 1866)”. LÉVÊQUE, Christian. *Ecologia: Do ecossistema à biosfera*. Lisboa: Instituto Piaget, 2002, p. 15.

¹⁰⁷ Essa expressão grega já havia sido usada para designar a disciplina de economia, dando o sentido de ordenação da casa. LAGO, 1989, op. cit., p. 7.

¹⁰⁸ Trata-se de um estudo das dimensões inorgânicas da natureza, onde observamos as características físicas e químicas do habitat, como o clima, o solo, a água, o ar, e etc; assim como as condições de existência dos organismos vivos, considerando o conjunto de relações, incluindo aí as relações entre presa e predador.

¹⁰⁹ Nesse sentido, no final do século XIX, foi utilizada pelo “botânico dinamarquês E. Warming, para designar a parte da geografia botânica que estuda as relações das plantas com seu meio”, passou a ser conhecida desde os anos 30 pelos cientistas dos países anglo-saxão e surgiu na França em 1956, onde tem a sua aparição oficial no *Nouveau Petit Larousse Illustré*, definido como a “parte da biologia que estuda as relações dos seres vivos com o meio natural”. Alguns historiadores tinham a obra de Darwin, *A Origem das espécies* como uma das principais fontes da ecologia moderna, contudo, trata-se de uma idéia que não goza de aceitação unânime. Nesse sentido, com a dinâmica dialógica da comunicação social foram surgindo novos sentidos compreensivos de ecologia, entre elas, a definição de Krebs apresentada no ano de 1972, que definia ecologia “como o estudo dos organismos com o seu ambiente, ou ainda como o estudo das interações que determinam a distribuição e a abundância dos organismos”. Tal definição se apresenta de forma concisa para a época, no entanto, muito geral, na medida em que insiste nas interações entre espécie e seu ambiente, de modo que a repartição das espécies se mostra condicionada à qualidade dos habitats oferecidos pelo meio.

¹¹⁰ LÉVÊQUE, 2002, op. cit., p. 15.

Ainda compreendia muitas partes da “biologia evolucionária, incluindo a paleontologia e a sistemática e das ciências terrestres, especialmente a oceanografia e a tectônica”.¹¹¹

Embora o histórico de evolução da expressão nos permita compreender num primeiro momento a ecologia, praticamente como um ramo das ciências da vida, trata-se de uma observação ainda muito reducionista, ainda que, a partir da elaboração de uma compreensão do conceito de ecossistema, que é central na ecologia, se constate que as observações compreendem a conjuntura das interações entre sistemas biológicos, físicos e químicos. Todos esses aspectos correspondem a um primeiro momento da observação ecológica, que ficou conhecido como Ecologia da Natureza, que significou o início de uma comunicação permitindo novas observações sobre o sistema biológico e sua auto-organização, onde o meio ambiente constitui um todo integrado, onde o conjunto de diversas espécies, tanto de animais como de vegetais, juntamente com o fundo físico-químico composto pelos fatores minerais e climáticos, constituem um sistema equilibrado, que permite tanto o funcionamento como as conexões, do todo às partes e das partes com o todo.¹¹² Significou o primeiro momento de uma observação científica sobre a ecologia, onde se percebe os primeiros princípios ou características básicas, como: a interdependência, ordem dinâmica, equilíbrio auto-regulado, maior diversidade, fluxo constante de matéria e energia, reciclagem permanente.

Nesse âmbito de observação, aos poucos foram se destacando dois domínios, que juntos colocam a ecologia na interface não só das ciências da vida, mas também de outras ciências. Trata-se da ecologia das populações, que compreende um domínio de estudo sobre a distribuição e a dinâmica da abundância das espécies no tempo e no espaço, bem como as interações entre estas espécies consideradas sobretudo no que diz respeito à competição

¹¹¹ Trata-se de uma definição que “desenha um início de catálogo das disciplinas potencialmente referidas e amplia o campo abrangido pela ecologia”. Mais tarde, no ano de 1991, tivemos a definição proposta por Frontier e Pichod-Viale, que não se afasta muito da clássica definição de Haeckel, dizendo que “a ecologia é o estudo das interações entre os organismos vivos e o meio, e dos organismos vivos entre eles em condições naturais”. Idem, *Ibidem.*, p. 14-15.

¹¹² Compreende as comunicações sobre o sentido de ecologia desde o seu surgimento, com as pesquisas de Haeckel, na segunda metade do século XIX, que aos poucos foi se reelaborando, criando novas possibilidades de sentido como, por exemplo, o conceito de ecossistema, indicando que os elementos da natureza não existem isoladamente, mas estabelecem conexões a partir da constituição em sistemas complexos, compreendendo uma série de relações. Em outras palavras poderíamos considerar a Ecologia Natural como uma observação do funcionamento dos sistemas naturais, procurando compreender as leis da natureza, que norteiam a dinâmica da organização natural, onde através dessa eco-organização, os sistemas desenvolvem uma espécie de vida coletiva, onde se auto-organizam e se auto-reproduzem. LAGO, 1989, *op. cit.*, p. 18.

pelos recursos necessários para sobrevivência, e a ecologia dos ecossistemas em que o foco de estudo não é única e exclusivamente voltado ao biológico, mas compreende, por exemplo, os ciclos de matérias e de energias que estruturam os ecossistemas: processo orgânico de produção, transferência da matéria orgânica e decomposição. No caso da ecologia dos ecossistemas, é considerada a ecologia da biosfera.¹¹³

Podemos observar que até então a comunicação ecológica surge e se desenvolve no sistema da ciência e a partir daí passa a alcançar uma certa ressonância na sociedade, com a veiculação comunicativa do sentido científico de ecologia. Com isso, aos poucos vai se podendo identificar uma segunda perspectiva de observação, conhecida como Ecologia Social, que constitui um significado de ecologia que não tem como ponto exclusivo de observação o sistema da ciência, transcendendo os seus limites de sentido e gerando ressonância de forma mais ampla na sociedade, ou seja, em seus sistemas parciais, sobretudo no sistema político, significa a ampliação do foco de observação como resultado de comunicações que veiculam os efeitos da sociedade sobre a natureza.

Convém mencionar que com o baixo nível de desenvolvimento das forças produtivas no período pré-capitalista fixou-se um imaginário que correspondia à falsa impressão da existência inesgotável de recursos naturais. Esse imaginário só deixou de ser absoluto com o desenvolvimento do sistema econômico, com base em uma economia industrializada que representou o nascimento do modo de produção capitalista, baseada em tecnologias consumidoras de energia e recursos naturais, não simplesmente para assegurar a satisfação das necessidades coletivas, mas preponderantemente pelo anseio de se adequar às condições e à dinâmica de um mercado cada vez mais competitivo, onde se buscava uma permanente expansão da produção e exploração da natureza, sempre objetivando a permanência e constância de suas operações a partir de lucros crescentes e do acúmulo de capitais. As comunicações sociais trazem a tona as contradições entre esse imaginário pré-capitalista e uma realidade que ficou conhecida a partir da Revolução Industrial, nos séculos XVIII e XIX, na medida em que os eventos gerados pela sociedade passam a se revelar a partir de um crescente e violento impacto destrutivo sobre meio ambiente. A importância das questões ecológicas se torna mais evidente apenas com a comunicação dos primeiros danos

¹¹³ C.f. LÉVÊQUE, 2002, op. cit.

ambientais. Até então, a questão dos limites dos recursos naturais e do impacto que o desenvolvimento industrial poderia vir a causar no meio ambiente estavam fora do foco de observação e da comunicação social. Enquanto a economia industrial não atingia um nível de desenvolvimento que revelasse de forma inequívoca as contradições ecológicas, essa reflexão demorou a emergir, sendo necessário quase um século, para que essas contradições se tornassem visíveis e servissem como elemento motivador de futuras reflexões e comunicações.¹¹⁴

A Ecologia Social dá início à reflexão sobre o fato de que não se extrai da natureza, simplesmente o necessário para sua subsistência, mas também para satisfazer necessidades socialmente fabricadas pelo sistema econômico, que se multiplicam permanentemente com o desenvolvimento da complexidade da sociedade. Significa dizer que muitas das decisões na sociedade moderna ocidental são estimuladas de diversas formas, envolvendo uma série de fatores sociais, como padrões culturais ou o desenvolvimento do sistema político, assim como os mecanismos de dominação social ou os símbolos de status, etc. Esses fatores e motivações tornam o impacto provocado pela sociedade muito mais nocivo e perverso do que o impacto que seria provocado apenas pela extração de recursos naturais necessário à subsistência da espécie humana, pois muitas das necessidades geradas pelo capitalismo ocidental levam à práticas insustentáveis. Embora historicamente o progressivo impacto no meio ambiente seja multifacetado, conforme o modo de produção, a organização social, o desenvolvimento tecnológico e o universo cultural de cada contexto, o avanço das comunicações que evidenciaram a crescente destruição do meio ambiente fez com que as observações e comunicações da ecologia social se ampliassem em diferentes espaços, passando a inspirar outros campos de investigações no decorrer do século XX e iniciativas que revelaram os “movimentos ecológicos”, onde tiveram destaque duas formas de observação e de operacionalização da comunicação: o Conservadorismo (como uma comunicação sobre ecologia, movimentando não só a elaboração de conhecimento, mas desferindo uma crítica ferrenha ao potencial destrutivo e parasitário da espécie humana com seu habitat e também estabelecendo estratégias de ação para alcançar uma ampla

¹¹⁴ O surgimento dessas reflexões foi de grande importância, contudo, pode-se dizer que o grosso da produção teórica sobre ecologia começa a ser elaborada apenas a partir da década de 1960, principalmente em função do avanço internacional da produção industrial e da degradação ambiental, observados após a segunda guerra mundial. C.f. LAGO, 1989, op. cit.

comunicação social e maior preservação dos recursos naturais) e o Ecologismo (que organizava sua comunicação enquanto um projeto político de transformação social, trazendo a reflexão sobre os pressupostos ecológicos para nortear a constituição de uma sociedade comunitária. Aqui a ecologia atravessa principalmente o discurso político, assumindo a pretensão de criar caminhos alternativos no que diz respeito a novos projetos, tanto políticos, como filosóficos, (econômicos e culturais).¹¹⁵

Passa-se a pensar a necessária afirmação da ecologia como uma disciplina mais global, no que diz respeito à abrangência de diversos conhecimentos.¹¹⁶ Estamos falando da observação de um âmbito do conhecimento que não só compreende as múltiplas disciplinas que estudam as relações e os reflexos das interações entre seres vivos e seu ambiente, mas que se coloque inevitavelmente como conexão entre numerosos saberes diferenciados. Nesse sentido, a ecologia poderia ser observada como uma maneira de integrar diversos domínios científicos, de se apoiar em diversas disciplinas propondo investigações multidisciplinares para o desenvolvimento dos conhecimentos em torno da dinâmica ecológica. Devemos admitir com isso a possibilidade de emergir dessas reflexões novos conhecimentos e até de a ecologia representar o campo de uma disciplina científica global, no sentido de representar um tronco comum, para o qual convergem múltiplos saberes.

Significa considerar a ecologia como um vetor de questionamento permanente do sistema social como um todo, uma reflexão fruto da observação de que o problema

¹¹⁵ Embora muitos fossem os motivos que reuniram os adeptos do Conservadorismo, podendo citar aqui desde motivos estéticos, científicos, econômicos, éticos ou até afetivos, as práticas que emergiram desses movimentos revelaram que não havia um projeto alternativo para a modificação dos padrões sociais de uma forma global. Na maioria das vezes, assuntos que não fossem parte direta e objetiva de determinados problemas não faziam parte da comunicação. Em relação ao Ecologismo, convém lembrar que compreendido em seu espaço discursivo estava o espírito de rebeldia dos anos 60, como o movimento hippie, que apresentavam em seus discursos e posturas a idéia de uma certa ruptura com o modo inconseqüente de levar a vida, próprio da civilização ocidental. Nessa esteira, outros traziam a marca do pacifismo, do feminismo, de ideais e doutrinas espirituais, de reflexões acadêmicas ou de diversas lutas políticas pela transformação social, que espontaneamente forjava-se um espaço cultural comum entre esses diversos grupos, onde compartilhavam pontos de seus objetivos que se identificavam mutuamente, ou seja, o aspecto ecológico em cada um possibilitava uma reflexão para o redirecionamento da vida humana em sociedade. A partir da ruptura com uma forma fragmentaria e individualista de construir a realidade. Contudo, de forma geral, a ecologia também é compreendida como uma filosofia de vida que pressupõe uma maior harmonia e integração ou como uma disciplina que se ocupa da interação dos seres vivos entre si e com ambiente. C.f. LAGO, 1989, p. 32-33.

¹¹⁶ Como um exemplo disso, o estudo sobre ecologia, na obra de Paul Ehrlich, cujo título é *População, Recursos e Ambiente*, aproveita a utilização de elementos de Estatística, Teoria dos Sistemas, Cibernética, Teoria dos Jogos, Termodinâmica, Física, Bioquímica, Biologia, Medicina, Epidemiologia, Toxicologia, Agronomia, Urbanismo, Demografia, Sociologia e Economia. C.f. EHRlich, Paul R. *População, recursos e ambiente: Problemas de ecologia humana*. São Paulo: Polígono, 1974.

ecológico da degradação ambiental é consequência do modelo da civilização ocidental que tem se mostrado insustentável, exigindo mudanças urgentes que não surgirão de medidas parciais ou de reformas, mas de mudanças amplas e profundas nas relações sociais e na forma de tomada de decisões nos sistemas parciais, entre si e em relação à natureza.

Isto também pode significar inúmeras formas de compreensão da ecologia revelando perspectivas diferentes de observação e também uma certa dificuldade na observação das muitas possibilidades de sentido de ecologia, devido à ampliação que o campo de observação sofreu ao longo dos anos, que resultou em uma certa expansão ou ressonância da comunicação social, onde uma série de discursos e sentidos foram formulados em torno da palavra: “Ecologia”.¹¹⁷ Se poderia dizer que essa expansão ou ressonância da tematização da ecologia na comunicação social chegou a gerar a sensação de uma certa confusão, na medida em que, a nível de opinião pública, se percebe uma dificuldade de compreensão ou conscientização do sentido de ecologia, que se esvazia na multiplicidade de enfoques e idéias surgidas no debate ecológico e divulgadas de forma fragmentária, muitas vezes levianas ou apresentadas de forma reducionista, ocultando a riqueza de sentido e suas possíveis conexões, na comunicação em massa. De outra forma, significa dizer que essa multiplicidade de sentidos possíveis sobre ecologia dificulta a organização de um inventário evolutivo mais minucioso da sua semântica histórica. No excesso de sentido existente na sociedade moderna, muitas vezes nos deparamos com observações mais conservadoras, que ainda reduzem a ecologia a uma disciplina instrumentalizada¹¹⁸ ou que se revela como uma banalização do seu sentido, com a veiculação do termo de forma mecânica, fruto de uma reprodução simplificada, freqüentemente utilizada nos mais variados espaços comunicativos, mas carente de reflexões.

Sobretudo, ainda perdura uma sensação de perda de sentido da dimensão ecológica do humano, da nossa identificação enquanto um sistema biológico. O sentido ecológico inscrito no nosso conteúdo genético se perdeu, se separou do corpo com o espírito,¹¹⁹ em um desencantamento do homem com ele mesmo na constituição da racionalidade moderna. O

¹¹⁷ LAGO, 1989, op. cit., p. 16.

¹¹⁸ LÉVÊQUE, 2002, op. cit., p. 11.

¹¹⁹ O desencantamento que faz com que o homem abstraísse tudo que é transcendente, abstrato e subjetivo reduziu a capacidade criativa e espontânea de construir a realidade livre de limites dogmáticos. Perde-se o contato com a sua espiritualidade, em termos de auto-observação do sistema psíquico. ROCHA, 2003, op. cit., p. 189.

peso da razão moderna dificulta ao homem compreender-se como uma espécie animal, como uma extensão da natureza. Por isso que a recomposição do sentido de ecologia na contemporaneidade passa por uma reflexão e compreensão ecológica da inscrição genética do homem, na medida em que observamos a complexidade da condição humana, reconhecendo em si a integração natural entre sistema biológico e sistema psíquico enquanto condição de possibilidade para o sistema social.

2.3 Humano: o ambiente ecológico da sociedade

Devemos observar a nossa capacidade auto-organizativa, as nossas características autopoieticas, no sentido de alcançar a observação de uma certa equivalência na compreensão de organização do mundo a partir da idéia de sistema. Se analisarmos a organização biológica do humano, enquanto um sistema vivo que representa uma de suas dimensões ecológicas se pode observar que tudo o que acontece em sua atuação, tanto em sua dinâmica relacional como em sua dinâmica interna, se refere diretamente a si e acontece como uma contínua realização de si mesmo, ou seja, tudo o que acontece em e com um ser vivo tem lugar nele a partir de sua auto-referência. Trata-se do humano observar a ecologia a partir da sua auto-referencialidade, que lhe permite uma certa autonomia. O que define a vida em cada sistema vivo individual é a autonomia e constância de uma certa organização que é auto-referencial, na medida que a sua ordem interna é gerada a partir da interação dos seus próprios elementos, da mesma rede de interação circular e recursiva. Existe um atravessamento do sentido de ecologia na organização biológica, que se revela na própria realização e conservação dessa dinâmica produtiva que se define e constitui o sistema em sua autonomia e em sua relação com o seu ambiente.¹²⁰ A ecologia se confirma na autonomia e na interdependência do sistema, pois como já vimos embora ambiente e sistema sejam reciprocamente fundamentais, o ambiente não determina o que ocorre com o sistema biológico, mas apenas desencadeia irritações que serão gerenciadas, a partir de uma lógica interna da própria auto-organização do sistema. Essa auto-organização ecológica se estende

¹²⁰ Autonomia e dependência não devem ser consideradas como opostos inconciliáveis, mas complementares, na medida em que uma constrói a outra ao mesmo tempo em que por ela é construída numa dinâmica circular. Cf. MATURANA, 1997, op. cit., p. III - 14 e MATURANA, 2001 op. cit.

a toda a natureza, possibilitando uma melhor compreensão dos ecossistemas e inclusive de uma eco-organização que pressupõe uma organização biológica e geofísica da ecosfera. Por isso essa recuperação de sentido significa a sofisticação da observação de forma a possibilitar o sentimento de pertencimento à natureza, de modo que, ao mesmo tempo em que observamos a natureza (externa), também nos observamos nela.

A observação dessa extensão ecológica que está inscrita em nosso conteúdo genético pode ser considerada como ponto de partida decisivo para se compreender melhor que o próprio processo cognitivo, levado a cabo pelos seres humanos, também segue essa lógica organizacional circular, auto-referencial e operacionalmente fechada. Significa dizer que a partir de uma auto-observação podemos perceber a mesma equivalência na capacidade (auto)organizacional utilizando-a como referencial para compreendermos e reorganizarmos nossas estruturas de pensamento ou recriá-las de forma sofisticada, significando um espaço mental fértil para a observação do ambiente hipercomplexo, ou seja, um espaço para criarmos uma ecologia mental, enquanto uma rede de significações que pode nos permitir um melhor acesso à complexidade e à construção de novas realidades.¹²¹

Significa observarmos a nossa condição ecológica, na medida em que o observador fechado no circuito auto-referencial da sua autopoiese observa as descrições e representações que ele próprio, enquanto sistema observador, faz dos sistemas observados, o que significa uma certa auto-observação, pois o conhecimento pertence ao domínio cognitivo do observador (autônomo), não do sistema observado (heterônomo). Dessa forma, uma explicação pode ser o resultado de um processo em que o observador explica ou descreve o próprio observador.¹²² Ou seja, qualquer característica atribuída por um determinado sistema vivo “observador” a um determinado objeto “observado” constitui, de certa forma, sempre e apenas um processo de auto-observação. Nesse sentido, o humano além de se constituir como um sistema vivo, também se constitui em um sistema psíquico autopoietico que produz e reproduz seus próprios elementos a partir de sua auto-organização e auto-referência.

¹²¹ Sua unidade básica de análise do sistema são os pensamentos que constitui o elemento central das suas autoproduções, onde através de operações são produzidos e reproduzidos formando nossas redes de significações. Produzimos nossos pensamentos com base em nossas operações internas e desenvolvemos isso constantemente em nosso processo de aprendizagem e construção do conhecimento.

¹²² TEUBNER, 1989, op. cit., p. VII-VIII.

Nesse momento, pode-se auto-observar-se fazendo uso da autonomia que é inerente à auto-organização do humano, tanto biológica como psíquica, enquanto um ente natural na natureza, em relação com os ecossistemas, a partir de uma epistemologia construtivista (capaz de possibilitar a reorganização de estruturas de pensamentos ou estabelecer novas sinapses neurais que possam significar uma melhor observação do ambiente ou uma construção diferente da realidade). O humano enquanto ser vivo, ao viver com outros seres vivos, compartilha com estes o seu processo vital, pois na medida em que constrói o mundo, também é construído por ele em uma conjuntura onde sempre participam outros seres, o que significa uma construção, ao mesmo tempo, autônoma e compartilhada. Dessa forma, é preciso recompor a extensão ecológica do humano na medida em que somos obrigados a recompor nossas concepções sobre o mundo, para que consigamos nos identificar na imbricação entre biológico, psíquico e social. É importante esse sentimento de pertencimento à teia da vida, onde entre o observador humano e a natureza observada, não há hierarquia nem separação, mas cooperação e circularidade.¹²³

Nesse sentido, observamos a ecologia como uma possibilidade de recuperação da reflexão sobre a importância da integração homem-natureza, enquanto uma mesma coisa com capacidade de se diferenciar. Trata-se de um potencial compreensivo altamente relevante para a manutenção das espécies, da comunicação, das populações, das comunidades e dos sistemas em geral, pois num mundo interconectado um olhar do sistema social, não pode deixar de compreender suas infra-estruturas, sua organização ou sua permanente relação com o humano e a história das sociedades, explorando o sentido de ecologia de modo a transcender a mera orientação sobre gestão dos meios e dos recursos naturais.

Devemos assumir a nossa natureza integrada na complexidade eco-organizadora. De certa forma significa a recuperação da noção de natureza, desintegrada pela física clássica e fragmentada em diversas áreas do saber. Deve-se provocar o renascimento de observações que reintegrem a complexidade fragmentada, numa comunicação sofisticada e acessível. Não significa uma reflexão centrada no humano, mas também não o desconsidera. O lugar

¹²³ Cf. Maturana, 1997, op. cit., p. 14 e Maturana, 2001 op. cit.

de onde emerge o olhar do humano lhe possibilita uma visão antropológica, que não precisa significar necessariamente uma visão antropocêntrica.

Ao buscarmos uma compreensão do humano a partir da organização dos seres vivos,¹²⁴ reconhecendo uma certa equivalência na capacidade organizativa que se estende a todos os sistemas, estamos preparando um campo reflexivo para considerarmos a ecologia a partir de uma observação sistemista complexa. Significa assumirmos nossa inscrição na dinâmica organizacional do mundo natural, nos identificando com essa organização ecológica na medida em que observamos nossa constituição enquanto uma espécie animal, que compreende o atravessamento da dimensão ecológica tanto no âmbito do sistema biológico, como do sistema psíquico, e de forma extremamente peculiar, no âmbito do sistema social, na medida em que nos utilizamos dessas capacidades organizativas para elaborarmos operações comunicativas mais sofisticadas.

Todo processo de conhecimento sobre a natureza ou sobre a sociedade significa uma construção na sociedade e da sociedade a partir de interações com o outro, ou seja, entre diversos sistemas parciais, onde a interdependência¹²⁵ se dá na construção de imaginários compartilhados comunicacionalmente, gerando irritações mútuas. Mesmo assim, a construção do conhecimento guarda a sua dimensão autônoma, na medida em que essas irritações, se desenvolvem a nível interno como auto-irritações, desencadeando a auto-organização e autoprodução do sistema psíquico. A comunicação surge então como um processo autopoietico, por meio do qual é possível compartilhar nossas redes de significações, em face da impossibilidade de penetrar em outra consciência.¹²⁶ Há um permanente acoplamento estrutural entre sistema psíquico e sistema social que revela a sociedade como uma instituição imaginária dinamizada através da comunicação.

O fato de estarmos imersos em comunicações, não significa a exclusão da figura humana, mas significa que ao concebermos a sociedade como um sistema autopoietico de comunicação, passamos a ter como unidade básica de análise, não o humano, mas os atos

¹²⁴ “O que caracteriza o ser vivo é sua organização autopoietica. Seres vivos diferentes se distinguem porque têm estruturas distintas, mas são iguais em organização”. MATURANA, 2001, *Idem*, *Ibidem.*, p. 55.

¹²⁵ *Idem*, *Ibidem*, p. 12.

¹²⁶ LUHMANN, Niklas. *Novos desenvolvimentos na teoria dos sistemas*. In: NEVES, Clarissa Eckert Baeta; SAMIOS, Eva Machado Barbosa (Orgs). **Niklas Luhmann: a nova Teoria dos Sistemas**. Porto Alegre: UFRGS/Goethe-Institut/ICBA, 1997-b, p. 52.

comunicativos. O humano comporta o acoplamento entre o sistema biológico e o sistema psíquico, e ao elaborar e instituir seus imaginários de forma generalizada através da comunicação, se constitui como o ambiente do sistema social, que por sua vez traz sua inscrição ecológica.

Sin conciencia la comunicación es imposible. Pero la conciencia no es ni el sujeto de la comunicación, ni en cualquier otro sentido, el sustrato de la comunicación. Para esto debemos abandonar también la metáfora clásica según la cual la comunicación es una especie de contenidos semánticas de un sistema psíquico, que ya los posee, a otro sistema. No es el hombre quien puede comunicarse, sólo la comunicación puede comunicar.¹²⁷

O humano se constitui enquanto um animal que com a evolução da espécie encontrou na comunicação um meio de socialização, que não significa humanização no sentido de fazer parte da sociedade, mas de se constituir enquanto um ambiente vivo da comunicação, a dimensão ecológica do ambiente da sociedade.¹²⁸ Contudo, sem biológico e psíquico não há comunicação, que por sua vez é responsável pela generalização do sentido de ecologia no sistema social, já que a sociedade é comunicação. Os sistemas de consciência e os sistemas de comunicação estão previamente combinados, em um acoplamento estrutural, funcionando coordenadamente de forma imperceptível, sem ruído e sem visibilidade. Aliado a isto, um aspecto importante é o de que a comunicação somente pode ser irritada pelas consciências e não por eventos físicos, químicos ou neurofisiológicos, que só podem influenciar à comunicação após passar pelo tramite da consciência. Um evento externo pode irritar a comunicação apenas após ter passado pelo duplo filtro dos sistemas psíquicos e sociais. Nota-se que a consciência tem uma posição privilegiada, pois de certa forma controla o acesso do mundo externo à comunicação, ou seja, podendo impedir que a inteira realidade da observação incida na comunicação.

Sendo assim, é importância criarmos um ambiente mental propício para, de forma seletiva, acessarmos a complexidade, criando redes de significações, que não estejam

¹²⁷ LUHMANN; DE GEORGI, 1993, op. cit., p. 52.

¹²⁸ Os sistemas sociais se acoplam estruturalmente às consciências, dessa forma toda a comunicação está estruturalmente acoplada à consciência. Não sendo possível o processo de comunicação sem a consciência que constitui um sistema operacional fechado. Significa que os sistemas psíquicos não podem ter contato, já que não é possível comunicação de consciência a consciência Cf. CORSI, 1996, op. cit., p. 19.

limitadas por modelos castradores, mas que sejam capazes de autoconstruir condições de possibilidade para que ocorram modificações, que signifique a recomposição permanentemente das estruturas psíquicas, de suas operações, que também podem significar modificações na comunicação¹²⁹ e conseqüentemente nas estruturas dos sistemas parciais da sociedade.

Com isso, compreendemos que não é possível falar em ecologia no contexto da sociedade contemporânea sem considerarmos a idéia de complexidade. Para tanto, uma forma de observação da ecologia que abriu caminho para novas observações considerando a complexidade em que estamos inseridos, possibilitando importantes e sofisticadas reflexões, ficou conhecida como Ecologia profunda, que pode ser compreendida tanto como uma escola filosófica¹³⁰ ou também como um movimento popular global. Trata-se de uma observação que também reconhece na idéia de sistema uma alternativa de inteligibilidade do mundo, privilegiando um enfoque multidisciplinar que concebe a construção da realidade, a partir de uma visão ecológica, caracterizada pela formulação de questões mais profundas, onde o mundo é constituído por redes de fenômenos interdependentes o que coloca o permanente questionamento de todos os aspectos que possam ser originários da razão moderna.

Dessa forma, o sentido de ecologia no contexto contemporâneo, a partir de uma observação mais sofisticada, nos remete à dimensão simbólica de um caráter organizacional e operacional complexo, ao mesmo tempo em que pressupõe a desorganização como seu elemento constitutivo, como algo possível e necessário, onde as ambigüidades, paradoxos e contradições são experienciadas, observadas, não como algo que se deva afastar de imediato do processo compreensivo, mas como algo que integra a eco-organização espontânea. Deve-se permanentemente experienciar as in experiências, o antagonismo e a complementaridade,

¹²⁹ LUHMANN; DE GEORGI, 1993, op. cit., p. 56.

¹³⁰ “A escola filosófica foi fundada pelo filósofo norueguês Arne Naess, no início da década de 70, com sua distinção entre “ecologia rasa” e “ecologia profunda”. Esta distinção é hoje amplamente aceita como um termo muito útil para se referir a uma das principais divisões dentro do pensamento ambientalista contemporâneo. A ecologia rasa é antropocêntrica, ou centralizada no ser humano. Ela vê os seres humanos como situados acima ou fora da natureza, como a fonte de todos os valores, e atribui apenas um valor instrumental, ou de “uso”, à natureza. A ecologia profunda não separa seres humanos - ou qualquer outra coisa - do meio ambiente natural.” Além disso, “ecologia profunda é percepção espiritual ou religiosa. Quando a concepção de espírito humano é entendida como o modo de consciência no qual o indivíduo tem uma sensação de pertinência, de conexão, com o cosmos como um todo, torna-se claro que a percepção ecológica é espiritual na sua essência mais profunda. CAPRA, 2000, op. cit., p. 25-26.

devem ser considerados de modo complexo, onde cada oposto têm em comum a necessidade existencial do outro. Uma certa tensão que se forma negando a estabilização, é perfeitamente admissível e necessária para a construção e reconstrução das nossas relações¹³¹, contudo não deixa de ser sustentável. Dessa forma, o sentido de ecologia, pressupõe a reflexão sobre as nossas relações com o outro (sistema), consigo mesmo e com o ambiente. Uma reflexão sobre como ao se atribuir sentido se constrói o mundo e como observamos e nos colocamos nessa construção, considerando a nossa inscrição e auto-organização biológica, psicológica e social, enquanto parte de uma dimensão ecológica generalizada. Isto nos ajuda a estabelecer um maior número de relações, desde o ponto de vista de uma auto-organização até uma eco-organização. Significa admitir que estamos inseridos em uma ordem cósmica responsável pelo caráter cíclico de eventos, assim como, operações quânticas e geofísicas, que por sua vez são incorporadas pela sinergia vital, sensorial e comunicativa, numa ordem eco-auto-organizacional,¹³² que produz, comporta e sofre a ordem e a desordem, sugerindo assim a tarefa de se buscar a compreensão da necessária adaptação a uma policontextualidade¹³³ cada vez mais inadaptável, altamente flexível, dinâmica e interdependente, na tarefa de construção das nossas instituições na sociedade contemporânea¹³⁴.

Desde o surgimento das primeiras noções de ecologia na sociedade moderna, com a sua repercussão comunicativa no ambiente social, pode se verificar uma certa conotação de ruptura com uma certa “ordem”¹³⁵ posta, questionada principalmente pelas diversas manifestações de movimentos ecológicos. Significou a pretensão de ruptura com uma construção conservadora de mundo, extremamente sedimentada, uma tentativa de provocar um choque que significasse um deslocamento no eixo compreensivo, sobre determinadas

¹³¹ Cf. MORIN, Edgar, *O método II: a vida da vida*. Tradução de Maria Gabriela Bragança. [S.I.]: Publicações Europa – América, 1980.

¹³² Termo cunhado por Edgar Morin. Cf. MORIN, Idem, *Ibidem*.

¹³³ C.f. ROCHA, Leonel Severo; CARVALHO, Delton Winter de. *Policontextualidade Jurídica e Estado Ambiental*. In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luiz. **Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito: Mestrado e Doutorado, Anuário/2006**. São Leopoldo: UNISINOS, 2007 e TEUBNER, Gunter. *Direito, Sistema e Policontextualidade*. Piracicaba: Unimep, 2005.

¹³⁴ Assumir a opção de pensar a complexidade pressupõe abrir mão de noções ingênuas e partir em buscando compreensões mais sofisticadas, onde, por exemplo, o sentido de adaptação ou de estar adaptado, recém mencionado, não significa alcançar um estado estacionário, mas que se deve pensar em nos adaptarmos às condições de inadaptação, concebendo o risco e as incertezas condições reais de nossa época.

¹³⁵ Refere-se aqui como ordem posta, o paradigma da razão moderna, que permeou todas as áreas de conhecimento influenciando de forma violenta a forma de organização da sociedade ocidental.

posturas ecologicamente insustentáveis, fundamentadas no modelo de sociedade moderna. Dessa forma, no contexto das sociedades complexas, consideramos no âmbito de nossas observações que a ecologia nos sugere um sentido de ruptura epistemológica. Significa, resgatar o sentido de ecologia, assumindo na contemporaneidade o seu potencial de significação complexa, que ficou não dito, que não está necessariamente fixado na escrita, mas que permite a abertura para um mundo de possibilidades sustentáveis, na construção de novas realidades exigidas pelo mundo contemporâneo.¹³⁶ A ecologia sugere um sentido de origem, de interdependência, ilustrando a própria compreensão de complexidade, na medida em que emerge de si e compreende o todo, desde as instituições sociais políticas, econômicas, jurídicas e religiosas, até a dimensão biológica e psíquica daquele que a observa, sobretudo, através da Matriz Sistemista, enquanto uma forma sofisticada de compreendê-la e comunicá-la no ambiente do sistema social global.

2.4 Matriz Sistemista: a elaboração de uma comunicação ecologicamente sustentável

No contexto atual das sociedades complexas, a Matriz Sistemista nos permite o acesso à complexidade, uma articulação perfeitamente adequada à reelaboração do potencial de significação complexo da ecologia, a partir de operacionalizações comunicativas na sociedade. Trata-se de uma estratégia para a sofisticação da representação simbólica e comunicativa da natureza, uma prática que sempre esteve presente no processo de constituição social, de inúmeras formas, seja com intuito estético ou investigativo, desde as inscrições catalogadas pela antropologia, como também na pintura, na poesia ou na literatura, revelando variados ângulos de observação, de acordo com o seu respectivo tempo e contexto. Observamos até então que progressivamente no ambiente social foram se intensificando as discussões e comunicações sobre o ambiente natural, abrindo-se um espaço de reflexão que ganhou a denominação de ecologia, que num processo contínuo e

¹³⁶ “Cessa o teu canto; cessa, porque enquanto; O ouvi, ouvia; uma outra voz. Como que vindo nos interstícios; do brando encanto; com que o teu canto; vinha até nós. Ouvete-te e ouvi-a; no mesmo tempo; e diferentes; juntas a cantar; E a melodia; que não havia; se agora a lembro, faz-me chorar.” PESSOA, Fernando. *Cessa o teu canto*. **AGULHA: revista de cultura**. Disponível em: <www.revista.agulha.nom.br/fpessoa113.html> Acessado em 07/10/2006.

permanente de evolução semântica, teve seu sentido ampliado muito além da sua origem, designando tudo que envolve as condições de vida e a organização social, em face de uma conjuntura de riscos e interdependências.

Contemporaneamente a comunicação que envolve a ecologia e progressivamente se acentua nos sistemas sociais, se mostra como um indicativo de reação da sociedade moderna aos efeitos antiecológicos ocorridos no seu ambiente. O consumo de recursos não-renováveis, a redução na variedade de espécies, o desenvolvimento de inúmeros vírus incontroláveis e resistentes a medicamentos, a poluição ambiental em geral, o crescimento das populações, o aquecimento global e etc., ainda são temas atuais da comunicação social. Seja de forma discreta ou através de discursos catastróficos a sociedade foi e vem sendo perturbada por informações que se revelam cada vez mais alarmantes, a respeito da gravidade que vem alcançando a degradação ambiental do nosso planeta. Nesse sentido, a auto-organização da sociedade possibilita a contínua e permanente produção e reprodução de comunicações que envolvem a ecologia, que revelam um panorama de risco como nunca se configurou antes, sem termos desenvolvido meios cognitivos e comunicativos suficientemente eficazes na produção de decisões voltadas a assegurar as condições de sua própria existência continuada.

Por isso a reflexão sobre a dimensão de sentido de ecologia na contemporaneidade é condição de possibilidade para a elaboração de uma comunicação altamente sofisticada, adequada à uma observação complexa de um ambiente social que é autopoietico, a fim de desencadear mudanças importantes em termos de observação e operacionalização social. Devemos assumir o sentido complexo da ecologia na contemporaneidade, que nos sugere, entre múltiplas perspectivas, uma condição temporal de sentido indissociável, onde presente, passado e futuro integram a idéia de sustentabilidade ecológica.

Devemos reconstruir uma realidade ecológica, não apenas recuperando a riqueza semântica da ecologia, mas a partir das possibilidades de observação nas sociedades complexas, desenvolvendo meios de provocar uma operacionalização social que equacione as condições de degradação ambiental, as necessidades de processos decisórios dinâmicos no presente e as expectativas de gerações futuras, que pressupõe conseqüentemente relações sustentáveis.

Ecologia também poderia significar uma espécie de estrutura complexa de pensamento, uma estrutura que guarde muitas possibilidades de relações semânticas, ou seja, o seu sentido complexo é alcançado a partir da interação e equação de outras estruturas, que equacionadas produzem as condições de uma observação e construção de uma realidade complexa.

Além da complexidade, a ecologia nos sugere a noção de interdependência e de uma certa equivalência auto-organizativa que nos permite uma observação sistêmica do humano, como acoplamento entre sistema biológico, psíquico e social, assim como, do ambiente biológico externo e as condições geográficas, físicas e químicas que constituem a biosfera, dos efeitos retroativos dessa eco-organização generalizada, como o efeito estufa, o risco de variações climáticas bruscas, poluição dos recursos hídricos e destruição das fontes de oxigênio. Contudo, o meio físico, as substâncias químicas ou os eventos biológicos não criam nenhuma ressonância social se não forem tematizados na comunicação, que pressupõe uma anterior observação e o duplo filtro do sistema psíquico e do sistema social, imperceptivelmente acoplados estruturalmente. O próprio ato de viver do corpo biológico, não pode se anunciar à consciência por canais conscientes, mas através de sensações neurofisiológicas, de irritações, sentimentos, dor, etc. Só de certo modo isso pode produzir ressonância na consciência, para então ser gerada a comunicação. Embora o aspecto subjetivo não seja o foco de nossa observação ele é indissociável da comunicação, pois até mesmo a consciência do sistema psíquico constitui o ambiente do sistema da sociedade. Tanto a vida humana, como a consciência representam uma condição indispensável à comunicação social, integrando de forma interdependente um limiar sensível de ressonância e observação.

Contudo, o ambiente do sistema social não pode comunicar com a sociedade, pois comunicação é uma operação exclusivamente social. Independente das ocorrências no meio ambiente, algo somente ganha importância social na medida em que se torna assunto da comunicação e passa a gerar efeitos sociais, enquanto parte das operações internas (autopoiese) da sociedade. Por isso é fundamental a compreensão de que a sociedade tem como forma exclusiva de operação a comunicação, através da qual regula suas demais comunicações.

Embora já tenhamos destacado a importância de aprendermos a observar os aspectos multidimensionais do mundo, procurando compreender às riquezas e os mistérios do conhecer, onde as dimensões psicológicas, biológicas, sociais e históricas se encontram em todo o pensamento, co-determinando sempre a construção do conhecimento, não se pode esquecer que a busca pela sofisticação da produção de estruturas de pensamentos não significa necessariamente a produção de comunicação efetiva. Por isso deve-se ter atenção não apenas com as condições para a produção de uma ecologia mental, mas também devemos destacar e ter uma grande atenção ao processo de comunicação, pois aqui reside os pressupostos deste trabalho e uma das tônicas das nossas reflexões. Em outras palavras, se deve sofisticar as observações para construirmos um sistema psíquico com estruturas de pensamento favoráveis para que a realidade construída seja complexas, mas sobre tudo, deveremos nos preocuparmos em como essas construções mentais são transformadas em algo comunicável, como são tematizadas na sociedade passando a existir socialmente e a gerar efeito nos demais sistemas sociais.

Embora, seja fundamental uma observação sofisticada, não basta uma consciência ecológica, mas, sobretudo uma comunicação ecológica, que também co-determina a autopoiese social, de modo que se possa esperar que o tema desta comunicação, gradualmente possa se tornar conteúdo dos sistemas.¹³⁷ Significa que a comunicação tem papel importante tanto na construção de uma cultura ecológica, a partir da forma como ocorre a comunicação, como na produção constante de outras comunicações entre os diversos sistemas parciais da sociedade. Uma comunicação ecológica que seja eficaz no sentido de alcançar um resultado satisfatório em termos de uma boa ressonância, tem o potencial de estimular a modificação do seu ambiente, de possibilitar a produção de diferença a partir da reflexão que possibilita a reorganização de estruturas, seja de pensamentos ou de estruturas dos sistemas sociais, que por sua vez podem possibilitar desde modificações nas instituições da sociedade ao surgimento de novos estados mentais¹³⁸.

¹³⁷ LUHMANN, Niklas, *Ecological Communication*. Cambridge: Polity, 1989, p. 66. C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

¹³⁸ Pressupõe-se que uma comunicação ecológica poderia ativar as consciências sobre a complexidade do processo de comunicação social, sobre as estruturas válidas, as possibilidades de mudanças, de reorganização das estruturas ou de elaboração de novas possibilidades de comunicação.

Poderíamos afirmar que os mercados, as inovações tecnológicas, a degradação do meio ambiente e os perigos e riscos que daí emergem, como efeito estufa, só existem na medida em que forem tematizados na comunicação. A formulação dos problemas ambientais passa pela elaboração de uma comunicação ecológica. Em outras palavras, a própria condição de sentido de ecologia e as preocupações que surgem em torno do tema, inclusive essa produção teórica,¹³⁹ existem socialmente apenas a partir do momento em que passam a serem comunicadas, que por sua vez podem desencadear uma certa reação da sociedade aos problemas ambientais, como resultado da assimilação e adaptação desses problemas em sua operacionalização, ou seja, a partir da ocorrência da comunicação.

Nesse sentido, podemos observar a importância da noção de sistema e de comunicação para as nossas reflexões. Ao mesmo tempo em que a sociedade observada a partir da idéia de sistema nos permite compreender uma grande complexidade, só compartilhamos essa compreensão da complexidade porque podemos nos comunicar e co-construir essa realidade. É a idéia de sistema, sobre tudo social que nos permite a comunicação, que por sua vez também nos proporciona um mundo de infinitas possibilidades.

De certa forma todas essas construções estão adaptadas às estruturas, elementos e operações da sociedade, e ao mesmo tempo, de alguma forma se busca uma certa adaptação ecológica da sociedade à permanente reconstrução da realidade a partir de novas e sucessivas observações. Contudo, uma coisa é veicular informações a respeito de eventos que tenham relação com o meio ambiente, ou melhor, sobre ecologia. Outra coisa é elaborarmos um processo comunicativo que pressuponha uma observação complexa. Quando se faz referência à comunicação ecológica, no âmbito deste trabalho, se está querendo mencionar sobre uma comunicação que pressupõe uma observação e compreensão do processo de operacionalização do sistema social, assim como, dos pressupostos fornecidos pela Matriz Sistemista. Nessa perspectiva, ecologia é vista como um elemento simbólico tematizado na comunicação social, que reúne um grande potencial de complexidade semântica e pragmática. Constitui-se como um tema da comunicação,

¹³⁹ Inclusive o presente texto, além de ser o resultado da comunicação social, também revela a manifestação de como a sociedade recebe os danos ambientais, elaborando-os através de comunicação. A literatura que emerge de acordo com uma exigência e precisão científica é produzida principalmente no sistema da ciência, para cumprir a função desse sistema funcional.

operacionalizada de acordo com os pressupostos epistemológicos de compreensão e construção da realidade social, apresentados pela Matriz Sistemista enquanto uma observação complexa de segunda ordem.

O tema ecológico se apresenta inteiramente compatível com esse enfoque, permitindo uma melhor elucidação e reconhecimento dos pressupostos epistemológicos Sistemistas, na medida em que possibilita a formulação e reorganização de novas estruturas, como possibilidade de uma observação diferenciada da sociedade. Significa o abandono de operações ingênuas no processo de construção social, a partir de operações que coadune todos os princípios organizadores e os pressupostos inerentes à Teoria dos Sistemas Sociais, enquanto viga mestra de uma observação Sistemista.

Por tratar-se de uma teoria sociológica, que tem como base fundamental para a observação a diferenciação entre sistema/ambiente, convém mencionarmos que qualquer comunicação sobre ecologia que busque provocar mudanças nas estruturas da sociedade, ou melhor, dos sistemas comunicativos que a constituem, significa um fenômeno interno da sociedade. Falamos da sociedade para a sociedade e por isso o tema da ecologia significa uma realidade construída a partir das referências dos sistemas sociais, com base em suas distinções, que por sua vez também significam a própria autopoiese do sistema refletida a partir de uma comunicação ecológica.

Significa dizer que uma comunicação ecológica é uma comunicação que pressupõe a observação das interdependências, da complexidade, dos paradoxos, do risco, da improbabilidade da comunicação e da improbabilidade da sua improbabilidade. Trata-se de uma operacionalização de estruturas, considerando a compreensão do ambiente autopoietico da sociedade, para criar a possibilidade de produção de diferença, a partir da reorganização ou da criação de novas estruturas. De certa forma, significa um potencial para a condição de sentido que permite a construção da complexidade como um âmbito de infinitas possibilidades. Uma possibilidade de construção e reconstrução de inúmeras redes de significações, assim como, um alto potencial para promover a interação de forma mais eficaz, entre a pluralidade de atores e contextos das sociedades complexas.

Como já mencionamos, os problemas ecológicos são observados e trazidos para o sistema social na medida em que são transformados em comunicação e só assim podem

constituir um elemento de interesse para a sociedade. Sendo assim, convém lembrar que se deve considerar nesse processo o fechamento organizacional realizado por cada sistema, que juntos constituem o ambiente social interno da sociedade, ao mesmo tempo em que conservam suas auto-referências, o que não lhe permite determinar os eventos no seu ambiente e nem ser determinado por ele, mas apenas reagir às perturbações a partir do seu próprio modo peculiar de operacionalização.

Sendo assim, cada sistema social funcionalmente diferenciado ao assimilar a comunicação ecológica irá reelaborá-la enquanto uma comunicação ecológica específica do respectivo sistema. O sentido da ecologia se reflete nas operações autoreferenciais do sistema e nas tomadas de decisões, na medida em que a elaboração desse processo comunicativo pressupõe a auto-reflexão enquanto estratégia de enfrentamento de uma complexidade transdisciplinar e interdependente. Significa que a elaboração de uma comunicação que envolva uma observação e operacionalização dessa complexidade e transdisciplinaridade ecológica exige que se assuma uma alta reflexividade. Nesse sentido, deve-se ter claro que, embora o ambiente possua toda a diferença não acessível ao sistema, este não perde a sua qualidade social que significa uma certa correspondência comunicativa, razão pela qual a comunicação, por mais improvável que seja, por resultar de uma operacionalização autopoietica também é possível.¹⁴⁰

Um sistema não pode observar o que ocorre internamente em outro sistema, contudo, sabe-se que se trata de uma organização autopoietica e da operacionalização de elementos específicos. Nesse sentido, deve-se elaborar uma comunicação com atenção à reflexão de como a sociedade possivelmente poderá assimilá-la e qual a melhor forma para que isso aconteça. Deve-se buscar através da comunicação desencadear operações internas nos demais sistemas parciais que constituem a sociedade, para que a partir da auto-organização de cada sistema, haja a resposta, de acordo com suas próprias operações. Para tanto, a partir dos pressupostos de uma observação complexa, devemos sempre ter presente a busca pela compreensão de como devemos elaborar uma comunicação que envolva a ecologia enquanto

¹⁴⁰ Por isso a complexidade do processo de autopoiese no sistema social só pode ser compreendida a partir do momento em que concebemos os elementos e operações do sistema social como atos comunicativos (eventos) e não como pessoas, assuntos, papéis, etc. O humano significa o ambiente do sistema social, uma espécie de infra-estrutura, enquanto condição de possibilidade para a comunicação.

um processo reflexivo, para que possamos provocar a produção de uma ressonância e reação desejada, com o objetivo de aumentar as possibilidades de eficácia na comunicação.

Contudo, em um primeiro momento, a recepção dessa ressonância ecológica envolveu uma observação e operacionalização dogmática do Direito, dando origem à autoprodução das estruturas jurídicas do Direito ambiental. Significa que um tema que ainda não tinha sido suficientemente explorado no sistema jurídico é recepcionado e reelaborado a partir de uma observação conservadora e ganha contornos de um Direito ambiental fundamentalmente calcado em bases normativas, fruto do desdobramento da racionalidade moderna no Direito, que se desenvolveu enquanto um normativismo jurídico e se consolidou como matriz dominante do Direito na sociedade Moderna ocidental.¹⁴¹ Dessa forma, o sistema jurídico ao enfrentar a complexidade realiza uma redução simplificada, porque parte de uma observação que já possui limitações, que além de elaborar uma redução excessiva da complexidade ainda enfrenta dificuldades em controlar o aumento da própria complexidade interna, o que aumenta as suas possibilidades internas tanto de organização como de produção de novas estruturas, podendo ter maiores condições de buscar solucionar problemas a partir de alternativas até então inéditas. Nesse sentido, complexidade pode significar tanto um problema como a possibilidade de solução, e para acentuarmos esta segunda alternativa, convém mencionar a importância de se pensar em produção de diferença.

Não vislumbramos uma comunicação que resolva de forma milagrosa os problemas ambientais, mas sim chamar a atenção para a reflexão sobre como a sociedade reage a problemas ambientais, como se dá a sua operacionalização, para que a partir daí possamos procurar elaborar comunicações que possam estimular no ambiente a reação mais adequada à complexidade de expectativas da sociedade que objetivou a comunicação inicial.

Trata-se de procurarmos criar a possibilidade de construção de um ambiente comunicacional fértil para uma boa interação entre sistemas sociais, utilizando a ecologia enquanto um elemento com potencialidade para ser simbolicamente generalizado na comunicação. Dessa forma, a ecologia serve como uma estratégia de conexão de sentidos, através de uma operacionalização reflexiva capaz de alcançar o atravessamento em diversos

¹⁴¹ ROCHA, 2003, op. cit., p. 185.

sistemas, gerando maiores possibilidades de eficácia na comunicação. Significa dizer que na perspectiva de uma observação sistêmica, a ecologia é um ponto de observação que assume um papel integrativo, possibilitando assim espaços comunicativos favoráveis para a tentativa de criar e equacionar a complementaridade de inúmeras expectativas no processo de interação comunicativa.

O significado vai se moldando enquanto um elemento integrativo entre os diversos sistemas que estão em permanente contato. Não significa uma simples transferência de informação (até porque, esta já pressupõe a idéia de diferença), mas sim de uma atualização e equação comum de sentido, a partir e sem desconsiderar a autoipse de cada sistema.

Nesse sentido é que a ecologia simboliza uma reflexão da complexidade e da transdisciplinaridade na elaboração dos atos comunicativos da sociedade, no sentido de procurar potencializar e sofisticar a co-evolução sistêmica da sociedade, na medida em que progressivamente se busca uma interação ecologicamente sustentável entre os sistemas parciais da sociedade, o que significa também a busca pela manutenção da constância operacional e organizacional de cada sistema e, sobretudo do sistema social global.

Para tanto é importante produzir comunicativamente uma boa ressonância ecológica na sociedade, envolvendo o risco dos efeitos e conseqüências nocivas para o meio ambiente que emergem da sociedade como o estímulo à reflexão sobre a interdependência global. Diante dessa complexidade e policontextualidade, diversas comunicações ecológicas emergem de cada sistema social funcionalmente diferenciado, assumindo contornos dados pela especificidade de cada sistema para satisfazer a necessidade de respostas novas para questões novas. Nesse sentido, o risco, sobretudo no que diz respeito a questões ecológicas, exige a necessária produção de diferença e se revela como uma estratégia de lidar com o desconhecido que, por sua vez, exige a tarefa de decidir, de forma original, pois não existem modelos prontos para o inédito, é preciso pensar estruturas diferenciadas, é preciso pensar a produção de diferença a partir de uma observação e operacionalização complexa.¹⁴²

¹⁴² C.f. ROCHA, 2007, op. cit. TEUBNER, 2005, op. cit.

2.5 Ressonância da ecologia tematizada na comunicação: o aquecimento global e a construção das estruturas sociais

Como já havíamos mencionado, na medida em que as degradações ambientais se tornavam cada vez mais evidentes no decorrer do século XX, os problemas ecológicos passaram a ser mais tematizados na comunicação social. Historicamente os movimentos ambientalistas tiveram uma contribuição importante nesse processo ao comunicarem suas preocupações, estimulando reflexões no sentido de evitar as incertezas fabricadas¹⁴³ por decisões incoerentes e desordenadas que conduziram a sociedade moderna à inúmeras situações de risco. Embora as preocupações ambientais mais antigas tivessem um alcance reduzido, mais voltado aos âmbitos locais, envolvendo motivos diversificados, desde os econômicos, os relacionados ao lazer ou à pesquisas científicas,¹⁴⁴ na sociedade contemporânea podemos observar mais nitidamente o local e o global de forma inter-relacionada.

Até hoje alguns grupos ambientalistas,¹⁴⁵ utilizam o protesto como estratégia de comunicação, organizando a temática ecológica a partir do seu interior, das suas perspectivas de observação no sentido de chamar atenção para a necessidade de reflexão e de comprometimento com as conseqüências advindas das decisões a serem tomadas na sociedade moderna, sempre trazendo uma pretensão no sentido de desacreditar uma observação ou comunicação oposta que signifique em última instância uma postura antiecológica. Os movimentos sociais e ambientais tiveram grande importância na

¹⁴³ BECK, 2006, op. cit., p.4-11.

¹⁴⁴ Cf. MCCORMICK, John. *Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista*. Tradução de Marco Antonio Esteves da Rocha e Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992, p. 21-30.

¹⁴⁵ Como exemplo, poderíamos citar o evento simbólico realizado na França em Paris no dia 1º de fevereiro de 2007, promovido pela ONG Aliança pelo Planeta, que em sinal de protesto foram apagadas as luzes da torre Eiffel, durante 5 minutos, para chamar a atenção sobre o problema do aquecimento global, cujas soluções passam pela substituição de fontes de energias não renováveis por fontes de energias renováveis. Tal ato ocorreu na véspera da divulgação do maior relatório já elaborado sobre a questão do aquecimento global (O relatório do Painel Intergovernamental de Mudança Climática - IPCC ou Intergovernamental Painel on Climate Change). C.f. ALERTA para um cenário aterrador. **ZERO HORA**. Porto Alegre, 02 fev. 2007, p.26. Além disso também poderíamos citar o Greenpeace, uma Organização Não Governamental (ONG) que ficou conhecida no mundo inteiro pelas suas ações ativistas que conseguem que suas ações de protestos, muitas delas simbólicas, tenham uma repercussão comunicativa mundial. C.f. **GREENPEACE**. Disponível em: < www.greenpeace.org.br> Acessado em: 02/02/2007.

tematização do risco e da ecologia na sociedade moderna.¹⁴⁶ Mesmo que de forma limitada ou tímida, desde o nascimento desses movimentos em lugares e momentos diferentes, por inúmeros e diversificados motivos, ainda na atualidade, chamam a atenção por estarem “no cerne de uma reversão drástica das formas pelas quais pensamos na relação entre economia, sociedade e natureza”¹⁴⁷ em todo o âmbito terrestre, pois traz a simplicidade aparente da idéia de preservação do planeta, que na realidade compreende uma reflexão sofisticada, eminentemente ligada à questão do risco.

Convém mencionar que essa ressonância da tematização da ecologia sobre a degradação do meio ambiente, muitas vezes trazida à tona como uma perspectiva catastrófica, contribuiu muito para desencadear no sistema político uma auto-organização, no sentido de elaborar a sua leitura e a sua comunicação própria enquanto reação a essas irritações. Significa que o risco passa a ser tematizado na comunicação política constituindo os debates sociais no sentido de observar a necessidade de gestão do mesmo, impregnado em todo processo de tomada de decisão no ambiente complexo da sociedade contemporânea.

Tradicionalmente o sistema político é observado a partir da figura do Estado, sendo assim um sistema que comporta as distinções governo/oposição, ou seja, obedece a um código de referência onde o governo expressa uma ligação legítima entre governo e governados, e onde oposição expressa a reflexão sobre alternativas opostas ou simplesmente diferenciadas. Com base nessa distinção o sistema político pode se auto-observar, enquanto um espaço para a democracia, para a permanente criação de possibilidades alternativas, que pode significar produção de diferença e complexidade. Significa a possibilidade de substituir periodicamente o governo, assim como seus programas, através de procedimentos próprios do sistema que lhe dão legitimação, entre os quais poderíamos citar as eleições. As experiências que não se configuraram com a presença de oposição foram identificadas como ditaduras.¹⁴⁸ Compreendemos com essa observação que no sistema político, a comunicação organizada além de ter maior importância também possui maiores condições de alcançar eficácia, no sentido de que se decide melhor na sociedade quando se está dentro de uma

¹⁴⁶ LUHMANN, 1992, op. cit., p. 186.

¹⁴⁷ CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. v. 2. O poder da identidade. 3 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001, p. 142.

¹⁴⁸ C.f. LEFORT, Claude. *A invenção democrática: Os limites da dominação totalitária*. São Paulo: Brasiliense, 1983.

organização, por isso são formadas as organizações e estas se comunicam com outras organizações na conjuntura política. Nesse sentido, podemos melhor compreender como se consegue desencadear a auto-organização da sociedade na medida em que se consegue, a partir do fechamento operacional do sistema político, por exemplo, que os protestos sejam transformados em legislações ou tratados internacionais,¹⁴⁹ pois é justamente em função do seu fechamento operacional que ele se abre cognitivamente à complexidade do ambiente, em um processo que acentua a sua diferenciação, na medida em que as irritações do ambiente às quais ele reage, são também auto-irritações, condições próprias de movimento do próprio sistema e não condições do ambiente que são introduzidas no sistema.¹⁵⁰

Contudo, conforme a Teoria dos Sistemas Sociais o sistema político não se confunde com o Estado.¹⁵¹ Este, enquanto uma organização política determinada a partir de dimensões e limites territoriais, é um sistema organizacional, diferenciado no interior do sistema político. Embora o Estado permita a realização democrática em âmbitos locais, alcançando, via de regra, objetivos políticos específicos, esta representação também gera problemas. Ou seja, considerando que somos levados cada vez mais a observar do local ao global, o que nos indica um contexto contemporâneo onde coexistem uma multiplicidade de atores e organizações nacionais e transnacionais, os confins territoriais do Estado limitam as comunicações políticas vinculando-as demasiadamente às condições locais, restringindo o foco enquanto demandas específicas de um determinado contexto, uma certa restrição na observação da policontextualidade da sociedade mundial, se formos considerar, por exemplo, a economia que opera muito bem no âmbito global, já que não possui formas de organizações rigidamente atreladas ao aspecto territorial. Embora o Estado ainda seja um dos atores principais do sistema político, já não é mais absoluto a ponto de compreender todas as comunicações e observações políticas.¹⁵² Significa dizer que o sistema político é muito mais do que o Estado, por isso nossas observações devem transcender os limites nacionais para pensarmos simultaneamente a transnacionalidade das comunicações e organizações políticas, enquanto espaços de decisões em um âmbito extremamente

¹⁴⁹ LUHMANN, 1992-a, op.cit., p. 202.

¹⁵⁰ Idem, Ibidem, p. 212.

¹⁵¹ C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.

¹⁵² ARNAUD, André-Jean. *O Direito entre Modernidade e Globalização: lições de filosofia do Direito e do Estado*. Rio de Janeiro: Renovar, 1999, p. 14-17, passim.

complexo que demandam reflexões sofisticadas, para que não se caia em uma operacionalização do sistema político meramente burocrática obsoleta e desacreditada.¹⁵³

Por isso a importância de considerar, de acordo com os pressupostos fornecidos por Luhmann, o sistema político enquanto uma estrutura da sociedade mundial que comporta em sua constituição uma segmentação a partir da existência de diversos Estados territoriais, que facilita a função política no âmbito internacional.¹⁵⁴ Dessa forma, essa observação transnacional identifica uma organização política que produz condicionalmente decisões coletivamente vinculantes, como por exemplo, a Organização das Nações Unidas – ONU,¹⁵⁵ ou seja, trata-se de um espaço agregador dos Estados dispostos a se adequarem com a forma de operacionalização integrativa das organizações internacionais, podendo ser observados a partir da distinção cooperação/não-cooperação, ou parte/não-parte. Significa dizer que a ONU consiste em uma organização¹⁵⁶ que está além do Estado, voltada a produzir decisões coletivamente vinculantes, desde que os Estados se submetam e decidam se integrar em um tratado, que de certa forma, pode significar um acoplamento estrutural, entre o sistema político e jurídico.

Nesse sentido, as organizações desenvolvem um papel fundamental na autopoiese do sistema, pois detêm a função de formar observações reflexivas, mediante a necessidade de um processo contínuo e dinâmico de tomada de decisões, onde permanentemente a observação recai sobre eventos novos.¹⁵⁷ Não se pode ignorar o fato de que o Estado, já não exerce o mesmo papel que a Modernidade lhe concedeu, embora ele ainda seja um dos

¹⁵³ C.f. LUHMANN, Niklas Luhmann. *Teoría política en el Estado de Bienestar*. Madrid: Alianza Editorial. 2002.

¹⁵⁴ C.f. LUHMANN; DE GIORGI, 1993, op. cit.

¹⁵⁵ Cf. **ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL**. Disponível em <www.onu-brasil.org.br> Acessado em 09/07/2006.

¹⁵⁶ “La opción adoptada por Luhmann consiste en definir la organización como un sistema cuyos elementos componentes son decisiones”. Significa dizer que as organizações são consideradas enquanto sistemas autopoieticos de decisões que buscam relacionar-se com outras organizações através de processos decisórios que constituem uma forma de comunicação em um ambiente que já se supõe organizado. São “sistemas organizacionales como sistemas compuestos por decisiones, que generan sus propios elementos y que definen sus relaciones con su entorno – reducen complejidad – en términos comprensibles para ellos, vale decir, en términos de decisiones. LUHMANN, Niklas. *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativa*. Barcelona: Anthropos Editorial, Rubí; México: Universidad Iberoamericana. 1997, p. XXIV-XXXI.

¹⁵⁷ C.f. LUHMANN, 1997, op. cit.

principais atores do sistema político, já não se encontra o poder centrado na organização estatal.¹⁵⁸

Nesse sentido, como fruto da reelaboração da ressonância comunicativa do aquecimento global na sociedade, as organizações do sistema político decodificam essa temática organizando suas comunicações em forma de inúmeras legislações e tratados internacionais, entre as quais destacamos a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima, o Protocolo de Quioto e o chamado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)¹⁵⁹. Estes instrumentos internacionais significam o resultado da reação do sistema político à comunicação ecológica que emergiu na sociedade e que se intensifica cada vez mais na contemporaneidade, sobre a questão do aquecimento global gerado pelo efeito estufa em razão da excessiva emissão de gases poluentes chamados de gases-estufa, que associado à destruição das fontes de energia renovável, constituem um quadro alarmante de degradação ambiental. Esse conjunto de elaborações são parte da resposta internacional ao descaso com o meio ambiente e ao elevado nível de degradação ecológica que representam no momento e talvez uma das maiores expectativas da humanidade à este problema global.

¹⁵⁸ C.f. ROCHA, 2003, op. cit.

¹⁵⁹ Destacamos essas expectativas normativas em razão de servirem mais especificamente ao trabalho, por tratarem diretamente sobre mudança do clima, contudo convém lembrar que em se tratando de elaborações que emergiram do sistema político, enquanto ponto de partida para os esforços voltados a uma comunicação generalizada sobre as preocupações ecológica e a necessidade de cooperação internacional podemos citar a grande conferência mundial sobre meio ambiente, realizada em Estocolmo no ano de 1972. Após vinte e dois anos do início das discussões internacionais sobre a proteção do meio ambiente, foi realizada a maior conferência mundial sobre o tema, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro no ano de 1992, conhecida como ECO 92. Foi em função de Estocolmo e da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que se firmou a Declaração do Rio e a Agenda 21, uma Declaração de Princípios sobre Florestas, assim como, a abertura para assinatura da Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. CALSING, Renata de Assis. *O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável*. In: **REVISTA JURÍDICA VIRTUAL**. v.6, n.º 71, abril/2005. Disponível em: < www.planalto.gov.br/ccivil_03/revista/Rev_71/Artigos/artigo_Renata.htm > Acessado em 11/08/2006.

2.5.1 Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC)¹⁶⁰ e o Protocolo de Quioto: a construção de uma nova alternativa, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

Como expressão do aumento das atenções sobre os riscos da degradação ambiental mundial, mais especificamente com intuito de conter a tendência de aquecimento global e conseqüentemente os níveis de gases-estufa na atmosfera a Organização das Nações Unidas (ONU), constituída por inúmeras organizações políticas representantes dos governos dos Estados membros, elaboraram a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, internacionalmente conhecida pela sigla UNFCCC. Foi concluída em 9 de maio de 1992 e aberta para assinatura e ratificação na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Entrou em vigor em 21 de março de 1994, com objetivo principal de estabilizar a emissão de gases do efeito estufa na atmosfera, mas sem nenhum prazo para que fossem implementadas a redução das emissões.¹⁶¹ Significou o primeiro passo para o comprometimento dos vários Estados em cooperarem internacionalmente na implementação de estratégias globais especificamente para alcançar a estabilização da concentração de gases-estufa (GEEs).¹⁶²

Por meio dessa Convenção, a ONU e seus países integrantes reconheceram que as mudanças climáticas devem ser encaradas como um problema de importância vital para a humanidade, tanto para as gerações presentes quanto para as futuras. Com este intuito a

¹⁶⁰ Conhecida pela sigla UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change, foi elaborada durante o encontro da Rio-92, trazendo a tona a necessidade de se estabelecer metas para as reduções de gases-estufa na atmosfera.

¹⁶¹ C.f. CALSING, Idem, *Ibidem.*; PEREIRA, André Santos. **Do Fundo ao Mecanismo: gênese, características e perspectivas para o mecanismo de desenvolvimento limpo; ao encontro ou de encontro à equidade?** Tese de mestrado em engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002, p. 33- 34. Disponível em <www.centroclima.org.br/down/andre.pdf> Acessado em 07/10/2003.

¹⁶² Os gases-estufa também são conhecidos através da sigla GEEs que é originária do termo *Greenhouse gases* (GHG). Cf. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/3881.html>> Acessado em 10/06/2006; UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Disponível em: <www.unfccc.int> Acessado em 21/06/2006; FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. **Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil: o Protocolo de Kyoto e a cooperação internacional.** São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: IIEB – Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002, p. 24.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima estabeleceu regras gerais sobre a emissão dos gases que causam o efeito estufa, em especial o dióxido de carbono.¹⁶³ Contudo, já previa a necessidade de adoção de outro instrumento jurídico, como um protocolo que possibilitasse a regulação mais específica, além de reafirmar as regras gerais já estabelecidas pela própria Convenção.¹⁶⁴

Após a assinatura da UNFCCC em face do seu conteúdo diversos encontros entre os Estados-Partes, chamados de Conferência das Partes (COP),¹⁶⁵ foram realizadas, onde foi possível a troca de informações e o aprofundamento nas negociações no sentido de serem estabelecidas medidas mais enérgicas. Com essa forma de estabelecer as relações, durante a COP-3 realizada em 1997, na cidade de Quioto no Japão aprovou-se um protocolo, que passou a ser conhecido como Protocolo de Quioto, um acordo internacional assinado no âmbito da UNFCCC, tendo por objetivo reduzir as emissões de gases de efeito estufa dos países industrializados e impulsionar modelos de desenvolvimento limpo nos países emergentes. Tal Protocolo entrou em vigor no dia 16 de fevereiro do ano de 2005, noventa dias depois de a Rússia ter formalizado sua adesão, o que significou a satisfação dos requisitos para a entrada do protocolo em vigor, que era a necessidade de haver sido ratificado por 55 nações que somassem pelo menos 55 por cento das emissões globais.¹⁶⁶

Nesse sentido, convém mencionar que a UNFCCC organiza os países membros segmentando-os em dois grupos, baseado nas diferenças econômicas, sociais e nos níveis de desenvolvimento. Um grupo é chamado de Partes Anexo I¹⁶⁷ (também conhecidos como Anexo B), contido pelos países desenvolvidos e industrializados, com economia forte, assim como, alguns países com sua economia em transição, como a Federação Russa e a Europa

¹⁶³ Significa dizer que o Protocolo de Quioto impõe a redução de seis gases causadores de efeito estufa, os quais são: o CO₂ (dióxido de carbono ou gás carbônico), CH₄ (metano), protóxido de nitrogênio (N₂O) e três gases flúor (HFC, PFC e SF₆), ou seja, compostos de cloro, flúor e carbono (os chamados CFCs).

¹⁶⁴ CALSING, op. cit., p. 497.

¹⁶⁵ Referenciada através da sigla COP - Conferência das Partes: Órgão supremo da UNFCCC, responsável pela implementação das regras e acordos internacionais, referentes ao tema. Reúnem-se anualmente em um dos países participantes. Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 44.

¹⁶⁶ Estados Unidos e Austrália foram os únicos países industrializados a não ratificar o acordo, até o primeiro relatório do IPCC, no ano de 2007. Por outro lado, o Brasil é signatário do Protocolo de Quioto desde 2002.

¹⁶⁷ Fazem parte deste grupo, ao menos até o ano de 2007, os seguintes países: Alemanha, Áustria, Austrália, Belarus, Bulgária, Bélgica, Canadá, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos da América, Estônia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Nova Zelândia, Holanda, Portugal, Polônia, Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte, República Tcheca, Romênia, Suíça, Ucrânia. C.f. **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <www.carbonobrasil.com.br> Acessado em: 10/12/2005.

Oriental. O segundo grupo é chamado de Partes Não Anexo I e incluem o restante dos países, em sua maioria países em desenvolvimento.

Essa forma de segmentação serve para orientar as metas que são específicas para cada grupo, que embora possuam metas diferenciadas para a implementação de reduções dos níveis de poluição, não se deve perder de vista as metas e os objetivos globais. A UNFCCC estabelece responsabilidades comuns a todos os Estados Parte, contudo, tais responsabilidades são atribuídas a alguns de forma particular. Significa que os países do Anexo I têm metas específicas a cumprir, ao passo que os demais países (Não Anexo I) têm a responsabilidade de diminuir as suas emissões de gases estufa, mas não são cobrados a apresentar resultados quantitativos específicos comprovando essa redução, ou seja, não possuem uma meta objetiva de redução que signifique a obrigação de apresentar relatório do seu cumprimento à UNFCCC. Contudo, todos os países Não-Anexo I são obrigados a reduzir suas emissões de forma genérica, sem metas a cumprir, com base na concordância de cooperação que lhes motivou voluntariamente a constituir parte da Convenção e do Protocolo.

Os Estados Não-Anexo I, também têm direito de receberem recursos do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF – *Global Environment Facility*), que é uma organização econômica da Convenção do Clima, responsável por prover recursos para implementação de projetos e atividades voltadas à proteção ambiental e controle de emissões, através do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e do Banco Mundial¹⁶⁸.

¹⁶⁸ O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) foi criado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia, em junho de 1972, para monitorar o cumprimento dos respectivos objetivos estabelecidos. Sua função mais importante é a de organismo catalisador para as atividades e a tomada de consciência da questão ambiental em todo o mundo. Coordenando as atividades de todos os organismos da ONU com relação ao meio ambiente, atua junto a governos, comunidades científicas, indústrias e organizações não-governamentais para cumprir seus objetivos. Este programa desenvolve ainda atividades ligadas a questões como aquecimento do clima da Terra, desertificação, educação ambiental, conservação da água, das florestas e muitas outras. Para tanto, conta com financiamentos do Fundo das Nações Unidas para o Meio Ambiente, que recebe contribuições voluntárias dos governos, complementados, em parte, pelo orçamento ordinário da ONU. Sua sede é em Nairóbi, no Quênia. Já o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) é considerado a mais importante fonte de cooperação técnica multilateral em todo o mundo. Criado em 1965, como resultado da fusão do Programa Ampliado de Assistência Técnica das Nações Unidas (de 1949) e do Fundo Especial das Nações Unidas (estabelecido em 1959), o PNUD realiza atividades em todos os países em desenvolvimento do planeta, sempre tendo como tônica a implementação do desenvolvimento. Abrangem praticamente todos os setores econômicos

Associado ao objetivo da UNFCCC, de ser um mecanismo de implementação do comprometimento dos Estados-Partes na redução das emissões de gases-estufa e conseqüentemente dos riscos de uma mudança climática drástica, o Protocolo de Quioto estabeleceu metas a serem cumpridas, em especial e obrigatoriamente pelos países do Anexo I, até o ano de 2012, que consiste na redução das emissões dos países desenvolvidos a padrões de concentração desses gases, considerando como base o equivalente a 5,2% a menos das taxas registradas no ano de 1990, assim como, meios para seu cumprimento, como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, conhecido como MDL¹⁶⁹ que posteriormente foi regulamentado pelo Acordo de Marrakesh¹⁷⁰, que revela a necessária atenção à complexidade da questão que entrelaça dois tratados internacionais em expectativas interdependentes entre o local e o global, ou nacional e transnacional.

Trata-se de um instrumento alternativo para facilitar às parte do Anexo I no processo de implementação dos objetivos assumidos na UNFCCC e no Protocolo de Quioto, através

e sociais: produção agropecuária, pesca, silvicultura, mineração, manufaturas, energia elétrica, transportes, comunicações, habitação e construção, comércio e turismo, nutrição, saúde, saneamento, proteção ambiental, educação e capacitação, planificação econômica e administração pública. Com um orçamento anual de 2,3 bilhões de dólares, este programa desenvolve projetos com os setores público e privado da sociedade para utilizar com a máxima eficácia os recursos destinados à ajuda. O Programa incentiva uma gestão responsável em todos os níveis da sociedade e a criação de grupos de trabalho para agir em áreas críticas para o desenvolvimento humano sustentável. O PNUD também administra vários fundos e programas para fins especiais. Destacam-se, entre eles, o Programa de Voluntários das Nações Unidas (VNU), e o Fundo de Desenvolvimento das Nações Unidas para a Mulher (UNIFEM). As atividades do PNUD são financiadas por contribuições voluntárias de governos de Estados-Membros das Nações Unidas e de seus organismos afiliados e sua sede está localizada em Nova York, Estados Unidos. O Banco Mundial, por sua vez, “foi fundado em 27 de dezembro de 1945, quando representantes de 28 países assinaram os Artigos do Acordo elaborado na Conferência de Bretton Woods, em julho de 1944. Entre seus diversos propósitos, destacam-se: assistir a reconstrução e o desenvolvimento dos Estados-Membros, facilitando a inversão de capitais para fins produtivos; promover a inversão de capitais privados estrangeiros e, quando o capital privado não puder ser obtido em condições razoáveis, proporcionar empréstimos visando a propósitos produtivos; assim como, promover o desenvolvimento equilibrado do comércio internacional e da balança de pagamentos, estimulando as inversões internacionais destinadas ao incremento dos recursos produtivos dos membros do Banco. O Banco empresta dinheiro para ajudar a elevação do nível de vida nos Países-Membros mais pobres. Agindo assim, promove a nível internacional o fluxo de capital para fins produtivos. Os empréstimos podem ser concedidos a Estados-Membros, às suas subdivisões políticas, bem como empresas particulares de negócios desses países. A sede do Banco é em Washington D.C., EUA”. C.f. **BANCO MUNDIAL**. In: UNICRIO -Centro de Informação das Nações Unidas No Brasil. Disponível em: <www.unicrio.org.br/BibliotecaTextos.php?Texto=abc_indice.htm> Acessado em 02/10/2006 e ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNICAS. op. cit.

¹⁶⁹ Também pode ser representado com a sigla CDM – Clean Development Mechanism.

¹⁷⁰ ALMEIDA, Hugo Netto Natrielli de. Créditos de carbono. Natureza jurídica e tratamento tributário. **JUS NAVIGANDI**, Teresina, ano 9, n. 809, 20 set. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>> Acesso em 03/03/2006. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 79. Este Acordo também resultou do permanente ajustamento das questões através das Conferências das Partes (COPs), mais especificamente da COP.7, realizada entre os dias 29 de outubro e 10 de novembro de 2001 na cidade de Marrakesh no Marrocos.

do financiamento ou investimentos em Projetos de MDL, enquanto projetos que viabilizem a redução de emissões de gases-estufa e que ao mesmo tempo possibilite o desenvolvimento e investimentos econômicos com base em tecnologias limpas, ou seja, um desenvolvimento econômico ecologicamente adequado e a preservação do meio ambiente em todo o Globo. Significa que as proporções de redução de emissões de gases-estufa que se considere resultante de um Projeto de MDL, possibilitam a geração de créditos de carbono, conhecidos também como Certificações de Emissões Reduzidas (CER), que servem aos países do Anexo I, no cumprimento de suas metas de redução de emissões de GEEs, na medida em que podem aproveitá-las para a contabilização das obrigações assumidas perante a comunidade internacional no âmbito da Convenção-Quadro (UNFCCC).¹⁷¹

Como historicamente os países mais industrializados, que primeiro alcançaram essa condição e que desde os primeiros passos desse desenvolvimento como, por exemplo, com as primeiras fábricas na Inglaterra ou com os primeiros carros nos EUA, vêm a mais de cento e cinquenta anos emitindo gases-estufa na atmosfera.¹⁷² Com isso, considera-se que cerca de 90% da poluição hoje na atmosfera, se deve a esse processo de industrialização dos países hoje considerados desenvolvidos, e por sua vez, os grandes responsáveis pela poluição do ar ocorrida no último século, ou seja, os maiores causadores do efeito estufa. Nesse sentido, no âmbito internacional se considera que eles devem assumir de forma mais

¹⁷¹ Uma Convenção-Quadro significa a possibilidade de haver dois ou mais tratados internacionais que são estabelecidos de forma articulada, de forma que apresentam um mesmo tema que deve ser celebrado entre as mesmas partes signatárias. Somente assim poderá ser considerada como um tratado-quadro, caso contrário, será considerado um “umbrella treaty” que significa a hipótese em que se permite haver a celebração de ambos os tratados apenas por alguns Estados-Partes, não indicando assim a confluência de interesses em quadro geral. Convém mencionar que, conforme a Convenção das Nações Unidas sobre Direito dos Tratados, assinada em Viena no dia 23 de maio de 1969 (vigorando a partir de 27 de janeiro de 1980), por isso conhecida como Convenção de Viena, traz as expectativas normativas sobre tratados internacionais, sejam eles contidos em um ou mais instrumento ou possuído qualquer denominação. Nesse sentido, são considerados como tratados internacionais, tanto uma convenção que cria expectativas normativas gerais como um protocolo que deve criar expectativas normativas específicas e complementar a outro tratado, pois existem protocolos que não são assim considerados, pois apenas regulam os acontecimentos em uma conferência funcionando quase como uma ata. C.f. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 42-43 e **CONVENÇÃO DE VIENA**, artigo 2º, 1, a; artigo 30, itens 3 e 4. Disponível em: <www.onu-brasil.gov.br> Acessado em 02/03/2006.

¹⁷² O CO₂, por exemplo, dura na atmosfera cerca de 100 a 300 anos, de forma que, assim como, o CO₂ emitido no passado gera conseqüências nocivas atualmente, nossas emissões atuais também irão causar muitos danos no futuro. Trata-se de mais um aspecto dessa problemática que exige a urgência na estabilização dos gases estufa na atmosfera. ARTAXO, Paulo. Em entrevista concedida ao Programa Espaço Aberto/Rede Globo. “Soluções para o clima”, 16/11/2006. **GLOBO.COM**. Disponível em: <www.globo.com> Acessado em 24/12/2006. Convém mencionar que Paulo Artaxo é físico, professor da USP e um dos maiores especialistas brasileiros em clima, coordena atualmente os Estudos de Química Atmosférica LDA: Experimento em grande escala de atmosfera e biosfera da Amazônia.

onerosa os custos e as obrigações de reverter o atual quadro de degradação ambiental. E nesse sentido os Estados Parte Anexo I, podem reduzir suas emissões diretamente no seu território, enfrentando as dificuldades de transição e os custos de substituição das energias não-renováveis por fontes de energias renováveis, ou ainda, negociar com outros Estados-Partes, as certificações de emissões reduzidas, através da implementação de Projetos de MDL.

Ambas as alternativas passam tanto pela elaboração de um Projeto de MDL quanto por investimentos na eficiência das fontes de energias limpas ou energias renováveis, que são obtidas de fontes naturais com capacidade de regeneração. O ponto positivo é que já temos inúmeras tecnologias desenvolvidas para iniciarmos as mudanças necessárias. Entre elas poderíamos citar, por exemplo, a utilização de energias como a solar, eólica, hidráulicas(hidrelétricas), biomassa, Nuclear e a partir do Hidrogênio. Significam energias alternativas às matrizes energéticas tradicionais que são amplamente difundidas, entre as quais se encontra o petróleo e o carvão, ou seja, os combustíveis de origens fósseis que são energias não renováveis e altamente poluentes da atmosfera, pois liberam um carbono que estava armazenado há milhões de anos, ou seja, que não seria liberado se não fosse a sua exploração econômica. Por outro lado, os combustíveis renováveis podem ser, talvez, inesgotáveis se houver o devido respeito ao tempo de regeneração na eco-organização, além de não causarem impacto tão grave ao meio ambiente como os combustíveis fósseis.¹⁷³

Nesse sentido, utiliza-se para o aproveitamento da energia solar, as chamadas células solares, conhecidas como fotovoltaicas, que utilizam materiais semicondutores para converter a luz do sol em corrente elétrica. Significa dizer que a energia solar provém da capacidade de captação do potencial energético da luz solar, que além de aquecer o planeta, sendo essencial para a sobrevivência dos ecossistemas, é capaz de fornecer 5 mil vezes mais energia do que o mundo consome atualmente. As células fotovoltaicas são especialmente fáceis de usar podendo ser instaladas em telhados e paredes de casas e prédios grandes e abertas ou até mesmo costuradas em roupas para alimentar equipamentos eletrônicos portáteis.¹⁷⁴ Não há dúvida de que a geração de energia a partir da captação da luz solar já é

¹⁷³ C.f. **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <www.carbonobrasil.com.br>. Acessado em: 10/12/2005.

¹⁷⁴ “No segundo semestre de 2005, a Stirling Engine Systems, localizada na cidade de Phoenix, nos Estados Unidos, anunciou planos para a construção de duas grandes usinas termossolares no sul da Califórnia. A empresa

possível enquanto alternativa, contudo, ela apenas será economicamente viável quando tiver uma escala de produção mais considerável. Seguindo as formas de organização econômica, a motivo por ter um custo ainda muito alto se dá por que ainda se produz muito pouco, por sua vez em razão de uma demanda muito baixa, que não é maior em razão dos custos elevados, ou seja, é preciso com a alternativa do MDL, quebrar esse ciclo vicioso, produzindo este tipo de energia em grande escala, colocando-a no mercado de forma equivalente às fontes tradicionais.

Também, a força dos ventos já aproveitada no passado com a construção de moinhos, vem ganhando espaço e pode ser uma excelente alternativa de energia para o futuro. Consiste na geração de energia eólica, através da construção de turbinas eólicas, que vêm crescendo a um ritmo acelerado nos últimos anos, registrando um aumento de 40% ao ano, o maior índice de crescimento mundial de todas as fontes de energia. O que foi a saída para suprir a falta de energia elétrica provocada pela primeira crise do petróleo nos anos 70, hoje possui tecnologia avançada e já compete com outras fontes em todo o mundo. A capacidade instalada de energia eólica nos países da União Européia saltou, entre os anos de 1994 a 2005, de 1700 MW para 40.000 MW.¹⁷⁵

Outra alternativa é a biomassa, um tipo de matéria utilizada na produção de energia a partir de processos como a combustão de material orgânico. A vantagem desse viés é o baixo custo, a possibilidade de reaproveitamento de resíduos e o menor potencial de poluir, em relação aos combustíveis fósseis.¹⁷⁶ Embora a queima de biomassa provoque a liberação de dióxido de carbono na atmosfera, considera-se que o balanço de emissões de CO₂ seja nulo, por terem sido previamente aprisionadas pelas plantas ou torna-se viável por ser uma

assinou um acordo de venda de energia por 20 anos para a Southern Califórnia Edison, que irá comprar a eletricidade de uma usina solar de 500MW a ser construída no deserto de Mojave, Estendendo-se por 18 mil Km², a instalação vai contar com 20 mil espelhos curvos, cada um concentrando a luz em um motor de Stirling do tamanho de um barril de petróleo. A usina deverá operar em 2009, com a possibilidade de expandir sua potencia para 850 MW. A empresa planeja construir outra usina além desta com capacidade de até 900 MW". KAMMEN, Daniel M. A hora e a vez da energia renovável. *SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL*, São Paulo, Ano 5, nº 53, Outubro de 2006, p. 52-59.

¹⁷⁵ "Até dezembro de 2002, a potência instalada em todo o mundo era de cerca de 32.000 MW, sendo a Alemanha o país campeão neste tipo de geração de energia, com cerca de 12.000 MW. "Hoje, 5% da energia produzida na Alemanha é eólica e eles querem chegar a 50% em 20 ou 30 anos. Na Espanha, 10% da matriz já é eólica". Idem, Ibidem.

¹⁷⁶ Nesse sentido, utiliza-se um diversidade imensa de possíveis materiais, como por exemplo, a madeira, Bagaço de cana, Pó de serra, Papéis já utilizados, Galhos e folhas decorrente da poda de árvores em cidades ou casas, Embalagens de papelão descartadas após a aquisição de diversos eletrodomésticos. **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <www.carbonobrasil.com.br>. Acessado em: 10/12/2005.

alternativa menos poluente em comparação com o carvão e o petróleo. Contudo, convém mencionar que a utilização da biomassa liberta um carbono que devia ficar permanentemente aprisionado, e por isso existe uma certa adicionalidade de emissão.¹⁷⁷

Em relação à energia nuclear, podemos afirmar que atualmente as usinas existentes suprem um sexto da eletricidade do mundo. Trata-se hoje de uma das principais fontes de energia que não emitem dióxido de carbono, contudo, a confiabilidade da respectiva tecnologia já foi seriamente abalada pelo risco de acidentes, como por exemplo, o caso de Chernobyl. Um dos problemas desta alternativa é que atualmente a eletricidade gerada em usinas nucleares é mais cara que a de usinas alimentadas a carvão ou gás. Além disso, tem-se também como um obstáculo, as dificuldades em relação ao gerenciamento de resíduos. Nenhum país tem um sistema de descarte permanente do combustível consumido e de outros lixos radioativos. O procedimento mais comum é o descarte geológico, no qual os dejetos são armazenados em câmaras a centenas de metros no subsolo.¹⁷⁸ Outra questão que problematiza ainda mais a viabilidade dessa energia é que o reprocessamento que ocorre no ciclo fechado de geração da energia nuclear, que produz plutônio, nos traz o risco de que as produções nucleares sejam desviadas para uso em armas de destruição em massa, ou seja, emerge também com essa alternativa o risco de proliferação de armas nucleares.¹⁷⁹ Nesse sentido, significa afirmar que os custos de geração da energia nuclear são extremamente

¹⁷⁷ Combustíveis que podem ser produzidos a partir da biomassa: Bio-óleo (líquido negro obtido por meio do processo de pirólise cujas destinações principais são aquecimento e geração de energia elétrica.); Biogás (metano obtido juntamente com dióxido de carbono por meio da decomposição de materiais como lixo, alimentos, esgoto e esterco em digestores de biomassa.); Biomass-to-Liquids (líquido obtido em duas etapas. Primeiro é realizado um processo de gasificação, cujo produto é submetido ao processo de Fischer-Tropsch. Pode ser empregado na composição de lubrificantes e combustíveis líquidos para utilização em motores do ciclo diesel.); Etanol Celulósico (etanol obtido alternativamente por dois processos. Em um deles a biomassa, especificamente celulose, é submetida ao processo de hidrólise enzimática, utilizando uma enzima denominada celulase. O outro processo é composto pela execução sucessiva das três seguintes fases: gasificação, fermentação e destilação.); Bioetanol “comum” (feito no Brasil à base do sumo extraído da cana de açúcar. Há países que empregam milho e beterraba para a sua produção); Biodiesel (é feito do dendê, da mamona e da soja); Óleo vegetal (Pode ser usando em Motores diesel usando a tecnologia Elsbett). KAMMEN, op. cit., p. 52-59.

¹⁷⁸ Esse processo visa impedir o vazamento dos resíduos, que devem se manter intacto e sem causar risco por milênios, e a combinação de barreiras artificiais e geológicas consiste na utilização de contêineres de lixo atômico de forma a ficar bem localizado no subsolo, contando para a sua conservação com a estrutura natural de rocha onde a câmara for escavada e as características da bacia hidrológica. DEUTCH, John M.; MONIZ, Ernest J. Opção nuclear. *SCIENTIFC AMERICAN BRASIL*, São Paulo, Ano 5, nº 53, Outubro de 2006, p. 46-51.

¹⁷⁹ A principal ameaça vem das usinas de enriquecimento e reprocessamento de combustível, que temos como exemplo a atual situação do programa de enriquecimento de urânio do Irã, fato este que está contextualizado entre os anos de 2006 e 2007. Idem, Ibidem.

altos, ainda não se encontrou uma solução segura para a questão do lixo nuclear e a expansão da utilização dessa fonte de energia também traz o risco de proliferação de armas nucleares e conseqüentemente de suas utilizações.

Outra alternativa energética que parece muito interessante é a viabilização de obtenção de energia através do hidrogênio. Um fator importante que tem alavancado os investimentos nessa área de produção é a expectativa de que o número de veículos no mundo, que está estimado aproximadamente em 700 milhões, irá triplicar até 2050. Considerando que 97% do combustível usado no transporte deriva do petróleo nota-se uma certa urgência de modificação do sistema de transporte no sentido de adotar um combustível que signifique reduções de carbono. Um grande problema dessa alternativa é que ela ainda não permite que os veículos elétricos se desloquem por longas distâncias, em função da incapacidade de armazenamento de energia suficiente para isso. Já os veículos com “células a combustíveis”, que combinam hidrogênio com o oxigênio do ar (a partir de uma reação química entre esses dois elementos) para gerar energia e acionar motores elétricos, enfrentam menos dificuldades técnicas além de serem muito mais eficientes que os carros a gasolina convencionais, sua única emissão é de vapor d’água. O hidrogênio pode ser produzido sem nenhuma adição de gases-estufa na atmosfera. Significa dizer que a energia necessária para obtê-lo a partir da eletrólise, que consiste no uso da eletricidade para transformar água em hidrogênio e oxigênio, pode vir de fontes renováveis, como células solares, turbinas eólicas, usinas hidrelétricas ou instalações geotérmicas. Também pode-se extrair hidrogênio de combustíveis fósseis, como gás natural e carvão mineral, contudo, nesses casos os subprodutos de carbono devem ser capturados e armazenados no subsolo. Nesse sentido, torna-se possível a obtenção do hidrogênio através de vários processos envolvendo tanto recursos naturais fósseis como renováveis, como por exemplo, através da gaseificação do carvão e da biomassa, da reforma a vapor do gás natural, do armazenamento e transformação de energia de fontes como a eólica e solar ou ainda da eletrólise da água. É claro que a célula de combustível se torna ainda mais eficiente, em termos ambientais, quando são utilizados para a geração do hidrogênio combustíveis renováveis como a biomassa e a cana-de-açúcar, que ainda tem a vantagem de retirar carbono da atmosfera.

Esta tecnologia ainda está sob pesquisas para melhoramentos na sua eficiência energética e baixa no custo de implantação.¹⁸⁰

As hidrelétricas são consideradas fontes de energias limpas, em comparação com os combustíveis fósseis, embora gere a liberação de CO₂ na atmosfera, na medida em que ao construir suas estruturas, é necessário que se alague uma grande área, onde logicamente existe uma grande quantidade de biodiversidade, em especial, as plantas, que nesse processo acabam morrendo e sua decomposição libera carbono. Contudo, não existe ainda bem desenvolvido na sociedade, em escala suficiente, um processo de geração de energia que não tenha uma margem mínima de dano ambiental. Nesse sentido, a questão é como minimizar o impacto ambiental e como maximizar a produção de energia.

Ainda outra alternativa de solução, mais óbvia e que demanda um custo relativamente baixo, seria investir em programas de conservação de energia, voltados a evitar, sobretudo, o desperdício de energias procurando alcançar um nível considerável de eficiência energética. Trata-se de um espaço ainda amplo de atuação, o que também significa uma grande alteração nos padrões de consumo e utilização de energia, sob pena de não termos mais recursos energéticos ecologicamente viáveis e suficientes no planeta.¹⁸¹

Estas são algumas das fontes energéticas que podem constituir um Projeto de MDL e fundamentar a emissão de CERs. Convém mencionar que na medida que a comunicação

¹⁸⁰ O método mais utilizado atualmente é a reforma a vapor do gás natural, alcançando metade da produção mundial de hidrogênio. O principal fator desta ampla produção é o seu baixo custo, o que torna as outras possibilidades pouco competitivas. Uma desvantagem da utilização do gás natural é o fato de que este emite quantidades consideráveis de CO₂. O gás natural é composto de nitrogênio, hidrogênio, hélio e metano (gases-estufa). O método da eletrólise da água não é muito utilizado pois consome tanta energia durante seu processo quanto produz. A forma de energia renovável mais barata, capaz de competir com o gás natural na geração de hidrogênio é a eólica. Convém mencionar também que a célula combustível movida a hidrogênio aumenta em duas vezes a autonomia dos veículos. OGDEN, Joan. Economia movida a hidrogênio. *SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL*, São Paulo, Ano 5, nº 53, Outubro de 2006, p. 72-79.

¹⁸¹ Entre as mudanças sugeridas, poderíamos citar algumas como: O uso de lâmpadas Fluorescentes (Essa substituição pode significar uma redução de 70kg de CO₂ por ano). Reciclando o lixo caseiro se evita em média 1 milhão de toneladas de emissões de CO₂ por ano. Evite produtos muito embalados, pois reduzindo a produção de lixo em 10% (cada pessoa) se está evitando em média 550 kg de CO₂ seja liberado para a atmosfera. Compre eletrodomésticos econômicos, o aquecimento de água emite CO₂ pois exige maior trabalho do motor. Procurar saber a procedência das madeiras utilizadas nos Móveis e não alimentar a indústria do desmatamento. Plantar árvores, pois cada uma, ao longo de sua existência, é capaz de absorver 1 tonelada de gás carbônico. Usar menos veículos. Cada vez que não se usa o carro se evita a emissão de 300 gramas para cada Km de CO₂. A cada litro de combustível economizado, se evita que 3kg sejam emitidos (por isso também é importante calibrar os pneus, para que o veículo consuma o mínimo possível). Preferência para veículos movidos a hidrogênio ou biocombustíveis (álcool, biodiesel). Evitar ou diminuir o consumo de carne oriundo do agronegócio.

ganha uma ressonância cada vez maior, inúmeras alternativas vão surgindo a ponto de ser criado um ramo de estudo chamado geoengenharia, voltados a desenvolver tecnologias para provocar o resfriamento da Terra.¹⁸²

Convém mencionar que embora as comunicações se intensifiquem, e novas tecnologias surjam para serem associadas ao MDL, dada a gravidade da degradação ambiental, onde as emissões ainda estão aumentando, sabe-se que tanto o Protocolo de Quioto como os Projetos de MDL não são soluções isoladas, mas apenas a iluminação de uma estrada cheia de obstáculos, que abre a possibilidade de um novo mercado como forma de iniciar as atividades de reduções até que os países se organizem a ponto de alcançarem uma reorganização dos seus sistemas sociais de forma ecologicamente adequada. Nesse sentido, as discussões no âmbito político não param, sabendo da urgência da questão, e da insuficiência dos avanços até então, em face da dimensão do problema que é o aquecimento global, desde já, se busca antecipar algumas discussões sobre o futuro, de modo que nas COPs já se discute em relações diplomáticas o que acontecerá a partir de 2013, no pós-Quioto. Embora o futuro seja uma incógnita, existe expectativas por parte dos países ricos de que nas próximas resoluções, após o termino de Quioto, Brasil, China e Índia sejam integrados no Anexo I, sendo assim obrigados a cumprir metas de reduções.¹⁸³

Trata-se de relações que obedecem o código da política e não o código do sistema da ciência. Nessa auto-organização do sistema político, destacamos as comunicações no sistema político norte americano, que despertam muitos interesses em relação ao problema do aquecimento global, em função dos EUA terem se recusado a fazer parte do Protocolo de Quioto, embora seja um país desenvolvido, que possuem menos de 5% da população mundial, mas apesar disso, são responsáveis pela produção de 25% das emissões mundiais de carbono. O sistema político dos EUA, tem assimilado em grande parte as irritações de uma economia que tem como matriz energética fundamental o petróleo. Com a expansão das

¹⁸² SOUZA, Okky; CAMARGO, Leoleli. Megassoluções para um megaproblema. *VEJA*, Ano 39, nº 52, São Paulo: Abril, 30 de Dezembro de 2006, p. 138-149.

¹⁸³ A China, por exemplo, tem uma matriz energética muito suja, baseada no carvão, e suas emissões estavam aumentando de maneira tal que suas emissões podem alcançar ou superar, até 2015 ou 2020 as emissões dos países Estados-Partes Anexo I. Por outro lado, estudos realizados pelo físico brasileiro, José Goudenberg, indicam que o Brasil já seria o 4º maior poluidor atual do mundo, atrás apenas de Estados Unidos e China. GOUDENBERG, José. Apud. Jornal das Dez. *Kioto: um acordo possível*, REDE GLOBO, exibido em 15/02/2005. *GLOBO.COM*. Disponível em: <www.globo.com> Acessado em 17/03/2006. GREENPEACE. Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br> Acessado em: 17/03/2006.

comunicações a respeito dos problemas e das alternativas de solução, via de regras, envolvendo as diversas fontes de energia limpa já mencionadas, uma economia que começa a se organizar, buscando um desenvolvimento ecologicamente adequado, passa a progressivamente ganhar espaço, dando origem a novos mercados e passando também a irritar internamente o sistema político norte americano. No Âmbito desse sistema político como, por exemplo, o Estado Norte Americano da Califórnia passa a assimilar algumas irritações sociais, sobretudo dessa nova comunicação econômica que assimila as necessidades ecológicas do momento, assim como as ótimas oportunidades de negócios e assim também passa a produzir ressonâncias internas no sistema político e obviamente na sociedade como um todo. Dessa forma, vários Estados dos EUA estão assumindo espontaneamente posturas em prol da redução de emissões. Em meio a essa conjuntura em depoimento no congresso norte americano, representantes de uma organização de pesquisadores denunciaram que 50% dos cientistas de entidades federais foram obrigados a retirar de todos os estudos as expressões “mudança climática” e “aquecimento global”. Significa dizer que os cientistas foram procurados por representantes de organizações econômicas que tem relação com a casa branca para que fossem publicados artigos distorcendo e desacreditando os relatórios sobre o clima, sobretudo o relatório do IPCC de 2007,¹⁸⁴ declarando que tal relatórios, que trazia dados já conhecidos do governo dos EUA, era superficial e possui informações que distorcem os dados científicos. Além dos cientista serem obrigados a desqualificar relatórios, a casa branca é acusada de manipular os relatórios das agências dos governos para comunicarem o problema do aquecimento global, como um problema menor.¹⁸⁵

¹⁸⁴ O IPCC é o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (sigla em inglês: IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change), formado por cientistas do mundo todo, foi constituído em 1988 pelo PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) e pela OMM (Organização Mundial de Meteorologia), com o objetivo de fornecer informações científicas aos Estados Partes da UNFCCC e do Protocolo de Quioto, com informações sobre o aquecimento global e as mudanças climáticas, sobretudo no que diz respeito às causas, conseqüências, riscos e estratégias para solucionar problemas. Para tanto o IPCC lançou em 2 de fevereiro de 2007 o seu mais atual relatório que consiste no mais avançado estudo já realizado, sobre o aquecimento global, elaborado por mais de 2500 cientistas, com a participação de 130 países. Este relatório confirmou algumas informações que pareciam ainda controversas construindo um panorama mais claro sobre a velocidade da evolução do problema do aquecimento global, traçando algumas projeções sobre possíveis riscos que ameaçam o planeta. Cf. **INTERGOVERNAMENTAL PAINEL ON CLIMATE CHANGE**. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/>> Acessado em 02/02/2007.

¹⁸⁵ Por outro lado, a União européia anunciou que pretende cortar em 20% suas emissões de CO₂ até 2020 (em relação aos níveis de 1990) José Alberto Barroso que preside a comissão européia nesse momento chamou a decisão e revolução pós-industrial.

Todos esses aspectos levantados, dizem respeito a permanente reflexão que fazemos sobre um problema global extremamente grave que está acontecendo agora. Tratam-se de questões que orbitam ou tangenciam as organizações e comunicações sociais que envolvem o MDL. O contexto climático do planeta nos obriga a reestruturação em escala global das matrizes energéticas. Nesse sentido, a estabilização das emissões de carbono exigirá projetos que sejam adequados a um certo desenvolvimento econômico. É claro que resultados positivos no âmbito das questões que cercam o aquecimento global não devem se restringir na substituição das matrizes energéticas a base de combustíveis fósseis, deverá, provavelmente, haver uma confluência de inúmeras alternativas que se colocam, na medida que os novos problemas nos surpreendem, mostram a dimensão imprevisível e a gravidade dos seus impactos. Os esforços para a estabilização dos níveis de CO₂ na atmosfera não deve estar absolutamente restrito a uma única solução tecnológica, quando muito apenas na questão da substituição de matrizes energéticas sujas (não renováveis), oriundas de combustíveis fósseis (altamente poluentes), por matrizes limpas, baseadas em recursos naturais renováveis que podem significar a redução de emissões ou a completa interrupção de qualquer emissão. Trata-se de um caminho que aponta para rompermos com a dependência dos combustíveis fósseis e para tanto, devemos refletir a complexidade de relações que se formam a partir do MDL, sobretudo, no que diz respeito à sua implementação que envolverá a utilização de alguma fonte de energia limpa em meio ao desenrolar dos seus procedimentos que pressupõe suas condições e requisitos específicos.

2.5.2 Redução de emissões via MDL: requisitos e condições necessárias

O Protocolo de Quioto tematiza o MDL em seu artigo 12, enquanto uma atividade que deve ser desenvolvida no âmbito da UNFCCC e das demais expectativas normativas que a seguem. Como já vimos o MDL é um mecanismo que expressa uma proposta dinâmica de implementação da UNFCCC, através de Projetos MDL, que exige atenção no

cumprimento de alguns requisitos e procedimentos fundamentais que são norteados pela sistemática compreendida no âmbito desses dois tratados internacionais¹⁸⁶.

Nesse sentido, é básico que, países que não ratificaram o Protocolo de Quioto, mesmo que sejam Estados-Partes da UNFCCC, não podem beneficiar-se dos seus mecanismos, no caso, das reduções de emissões certificadas via Projeto MDL. Já que essas certificações serão emitidas por organizações designadas pela Conferência das Partes, que observarão a “Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida”. Este constitui o primeiro requisito de admissibilidade de um Projeto MDL definido no artigo 12.5 do Protocolo de Quioto.¹⁸⁷

Existe a expectativa de que a implementação de um Projeto de MDL corresponda a uma redução de gases-estufa. Dessa forma, as reduções a que se pretende com um Projeto de MDL devem ser efetivamente verificadas, ou melhor, comprovadas, inclusive a pretensão de que as respectivas reduções ocorram por um longo período. Sendo assim, como já mencionamos, as reduções de emissões devem ser mensuradas e certificadas por uma entidade operacional designada pela Conferência das Partes.¹⁸⁸ Tal entidade deverá prestar contas à Conferência das Partes por meio do Conselho Executivo do MDL (*Executive Board*) que tem por atribuição a supervisão do MDL, conforme previsto na Decisão 17/CP.7 – Anexo, E, 26, nos Acordos de Marrakesh, já que é ela a responsável por validar as atividades de Projetos de MDL, assim como de fazer a verificação das reduções de emissões de gases estufas, desenvolvendo e mantendo uma base de dados com informações sobre todas as certificações de emissões reduzidas emitidas, de acordo com a Decisão 17/CP.7, c, m do mesmo acordo acima citado.¹⁸⁹

¹⁸⁶ C.f. **ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS**. Disponível em: < www.onu-brasil.org.br > Acessado em 10/02/2006.

¹⁸⁷ Artigo 12.5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em: (a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida; (b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima; (c) Reduções de emissões que sejam adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto. Protocolo de Quioto. Disponível em: < www.onu-brasil.org.br > Acessado em 07/03/2006.

¹⁸⁸ No Brasil a entidade designada pela Conferência das Partes é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – CIMGC (por ter competência para tanto, em conformidade com o artigo 3º, IV, do Decreto de 7 de julho de 1999). Cf. ALMEIDA, op. cit.

¹⁸⁹ Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 61.

Em outras palavras, as atividades de um projeto de MDL e as reduções de emissões de gases-estufa que dele resultem, devem ser submetidas aos procedimentos de verificação e certificação por instituições designadas e procedimentos que foram estabelecidos na COP-7¹⁹⁰. Com as devidas verificações e certificações, será designado que as atividades desenvolvidas atingiram ou não as expectativas de certa redução de emissão de gases-estufa, que são expressas em toneladas (MtC – Milhões de Toneladas de Carbono).¹⁹¹

Ainda como um requisito para a admissibilidade e o reconhecimento de um Projeto de MDL, exige-se a condição de adicionalidade que o Projeto representa, ou seja, um efeito adicional ao clima em termos de redução de emissões de gases-estufa que não ocorreria se não fosse a implementação de tal projeto, e que assim signifique uma contribuição ao desenvolvimento ecologicamente adequado do respectivo Estado-Parte, onde se realizam as atividades do MDL. Ou seja, o projeto que tenha sido elaborado para reduzir emissões ou para seqüestrar carbono, alcançando a certificação e contribuindo para o desenvolvimento sustentável, deverá demonstrar isso através da comprovação monitorada de reduções adicionais que não seriam possíveis na ausência das atividades de reduções que constituirão o respectivo projeto.

Essa verificação constitui-se em um processo delicado, já que exige a demonstração de todo um panorama ambiental, para se estabelecer critérios de referência a partir da comparação dos cenários envolvidos, principalmente considerando a linha de base, conforme indica a Decisão 17/CP.7, 44, do Anexo dos Acordos de Marrakesh.¹⁹² Significa que a mensuração da adicionalidade é alcançada com base na definição da linha de base, ou seja, o cenário de referência que se conhece a partir de uma visão contextualizadora, considerando não somente o contexto anterior à implementação do Projeto, mas também o contexto atual e posterior á sua implementação. Trata-se de uma observação contínua,

¹⁹⁰ Cf. ALMEIDA, op. cit.

¹⁹¹ Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 62.

¹⁹² Linha de base ou *Baseline*, de acordo com o conteúdo do Acordo de Marrakesh, é “o cenário que representa, de forma razoável, as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que ocorreriam na ausência da atividade do projeto proposto. É neste acordo que se encontram descritos os parâmetros para o estabelecimento de metodologias de linha de base. Para a adoção de uma metodologia de linha de base conferir Decisão 17/CP.7, Anexo G, 38, assim como, G, 48, alíneas a, b, c, do Acordo de Marrakesh. Cf. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/21402.html>> e <www.mct.gov.br/upd_blob/2598.pdf> Acessado em 04/06/2006.

mesmo que se trabalhe com dados científicos que permitam apenas uma avaliação baseada em projeções e tendências, enquanto verificação específica de cada projeto.

Além da adicionalidade, convém também observar o aspecto de voluntariedade na participação de Projetos de MDL, por cada Parte, um aspecto que deve estar presente desde a decisão de aderir à UNFCCC, assim como, ao Protocolo de Quioto. Nesse sentido, se presume que os hospedeiros e investidores de projetos devem constituir uma relação de maneira voluntária sem coação. A participação em Projetos de MDL devem ser independente de outros contratos internacionais, de forma que cada parte participante está em condições mais livre, para decidirem negociar quando lhe for favorável. Contudo, de acordo com a Decisão 17/CP.7, do já mencionado Acordo de Marrakesh, os participantes de um Projeto de MDL devem apresentar “uma declaração por escrito de aprovação de participação voluntária concedida pela autoridade nacional designada pelas Partes”.¹⁹³

Convém mencionar que dos requisitos mais importantes aos mais secundários, ou óbvios, o MDL deve contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países até então, considerados menos desenvolvidos, representados pelos Estados-Partes que constituem o grupo do Não-Anexo I. Significa dizer que a sustentabilidade ecológica figura como objetivo e requisito que constitui uma condição de possibilidade para o MDL. Por isso o Protocolo de Quioto prevê a possibilidade de assistência aos países Não Anexo I, sempre que necessário, no sentido de obter fundos para a implementação de atividades de Projetos de MDL. Sendo assim, deve-se preencher os requisitos e condições para a implementação do MDL, cada vez mais em larga escala, sob pena de não se configurar, por não estar em conformidade com o respectivo universo de expectativas normativas. Trata-se de uma convergência que se reforça entre os objetivos do MDL, do Protocolo de Quioto e da UNFCCC.

¹⁹³ FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 71.

2.5.3 Procedimentos para a implementação de Projeto de MDL e obtenção de Certificações de Emissões Reduzidas

Fundamental na consecução de um Projeto de MDL é a obtenção do certificado de emissão reduzida. Para tanto, precisa-se passar por uma série de procedimentos que legitimam o MDL dentro dos princípios que constituem a UNFCCC, o Protocolo de Quioto, diferenciando-os de mecanismos e projetos ambientais corriqueiros.

Durante a sétima Conferência das Partes, ocorrida entre os dias 29 de outubro e 10 de novembro do ano de 2001, na cidade de Marrakesh, no Marrocos, na COP-7, ficou estabelecido os procedimentos para o MDL, no já citado Acordo de Marrakesh, mais especificamente com a Decisão 17/CP.7 que informa como agilizar o processo de implementação do MDL determinando forma e procedimentos obrigatórios para o seu funcionamento.¹⁹⁴

Significa dizer que ao se pretender conhecer como implementar um projeto de MDL, faz-se necessário seguir a forma estabelecida pela 17/CP.7, obrigatória para o funcionamento e reconhecimento de um Projeto de MDL. Tal procedimento envolve uma série de decisões que resultam das comunicações que ocorrem envolvendo: as Conferências das Partes (COP) do Protocolo de Quioto, como já mencionamos, vista como órgão supremo (que em relação ao tema, é fonte máxima de orientação); as entidades operacionais designadas (que resultam das COPs) para implementação das decisões geradas em nível internacional em cada Estado-Parte, e o Conselho Executivo, que é um agente central, consultivo e deliberativo, responsável por supervisionar o MDL, fazendo recomendações ao agente superior de formas de implementação do MDL e decidindo sobre a legitimação das partes envolvidas na execução ou operacionalização, assim como, sobre a aceitação formal de sua existência e a aprovação de emissões de CER. Significa dizer que as entidades operacionais designadas, enquanto agentes executores, estão voltadas a possibilitar a viabilização do MDL realizando funções necessárias, no sentido de possibilitar a adequação

¹⁹⁴ Sobre a Decisão 17/CP.7 C.f. BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <www.mct.gov.br/upd_blob/2598.pdf> Acessado em 06/06/2006.

dos projetos de MDL aos procedimentos e decisões estabelecidos pelas COPs, após consulta ao Conselho Executivo.

Das comunicações geradas por esses agentes na constituição e implementação do procedimento do MDL resultará a validação do projeto (para se ter o respectivo registro, enquanto uma documentação por escrito), a verificação e mensuração das reduções de emissões (com base no monitoramento), e a emissão de CER, em um processo contínuo de decisões e comunicações, que constituem os procedimentos necessários para a realização do Projeto de MDL. Podemos identificar na constituição e desenvolvimento do Projeto de MDL, três fases, ou seja, a fase preliminar, a fase intermediária e a fase de retorno, em uma seqüência que envolve a validação, enquanto condição de possibilidade para o registro, assim como, a verificação, que pressupõe a análise do monitoramento e a mensuração das reduções de emissões para a respectiva certificação, que por sua vez culmina na emissão de Certificações de Emissões Reduzidas.

Nesse sentido, a primeira fase ou fase preliminar corresponde ao momento inicial, em que os atores do MDL, o Estado hospedeiro de um futuro Projeto de MDL e o Estado investidor, devem elaborar uma proposta de projeto que deve constituir um documento de concepção do projeto, o chamado *Project Design Document* (PDD),¹⁹⁵ cujo propósito é descrever detalhadamente as atividades a serem desenvolvidas.¹⁹⁶ Até então, a pretensão de se ter um Projeto de MDL não passam de intenções de negócios. Ao se conceber essa proposta, deverão os atores mencionados encaminhá-la à entidade operacional designada¹⁹⁷ (pela Conferência das Partes), que depois de examinada, no que diz respeito á verificação dos requisitos e formas estabelecidas na 17/CP.7, se for considerada uma proposta viável, se dará início efetivamente á implementação do MDL. Em outras palavras, a análise do PDD resultará no ato de validação, o que habilita o projeto para ser apreciado pelo Conselho

¹⁹⁵ No Acordo de Marrakesh, a Decisão 17/CP.7 em seu apêndice B informa o conteúdo necessário para instruir o PDD.

¹⁹⁶ Onde, por exemplo, deverá constar o sumário do projeto, a descrição dos participantes, histórico, documentos e referências sobre impactos ambientais, linha de base do projeto e adicionalidade ambiental, plano de monitoramento e verificação, projeções de redução de emissões, possíveis benefícios ambientais e socioeconômicos locais.

¹⁹⁷ A Comissão Interministerial de Mudança do Clima é no Brasil a entidade designada pelas Conferências das Partes, adota em suas atividades, além do conteúdo da Convenção do clima e do Protocolo de Quioto, as Decisões tomadas nas COPs.

Executivo,¹⁹⁸ que por sua vez verificará a conformidade legal do projeto e formalizará a sua aceitação por meio do registro, pré-requisito para ulterior verificação, certificação e emissão de CERs.¹⁹⁹

Na seqüência dos procedimentos entramos na segunda fase ou na fase intermediária, que marca o início da implementação das atividades, onde se dá a verificação, que consiste na revisão periódica e na posterior determinação das reduções monitoradas das emissões de gases-estufa, enquanto atividades registradas do Projeto de MDL. Tais revisões periódicas ocorrem durante todo o período de verificação e são realizadas também por alguma entidade operacional designada. Nessa etapa é possível verificar se a atividade do projeto resultou em reduções de emissões de gases-estufa, para que em caso de efetivas reduções seja emitido pela entidade operacional (Comissão Interministerial) um certificado, ou seja, uma garantia através de documento escrito, de que durante determinado período, as atividades dos projetos atingiram as expectativas de reduções almejadas. Uma vez certificada as atividades do projeto estão em condições para serem encaminhadas (em forma de um relatório de certificação contendo uma requisição de emissão de CERs²⁰⁰) ao Conselho Executivo, para a realização do ato com o qual ele é elevado à categoria de Projeto de MDL. Significa o último ato desse procedimento e corresponde à emissão de CERs.²⁰¹ Os tramites burocráticos dessa emissão é desempenhada por um administrador do registro do MDL, que deve seguir as informações contidas no item 3 do Apêndice D da já mencionada Decisão 17/CP.7 sob a autoridade do Conselho Executivo.²⁰²

¹⁹⁸ Convém reforçarmos que este é um agente central, consultivo e deliberativo, responsável por supervisionar o MDL, onde tem a função de recomendar ao agente superior metodologias de aplicação ao MDL, assim como, de decidir sobre a legitimação dos agentes executores, sua implementação, aceitação de suas exigências e aprovação e emissão de CER.

¹⁹⁹ Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 89-91.

²⁰⁰ Esta requisição é o início do procedimento de emissão de CER, a partir da qual o Conselho Executivo tem prazo de quinze dias para analisá-lo e emitir as respectivas CERs. Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 92; C.f. BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <www.mct.gov.br> Acessado em 11/08/2006.

²⁰¹ Na Decisão 17/CP.7 do Acordo de Marrakesh, em seu anexo J-65, existe a expectativa normativa de que tanto as parte envolvidas nas atividades do Projeto de MDL, como os Membros do Conselho Executivo, têm o Direito de solicitarem uma revisão da emissão de CER, em casos limitados, como em caso de fraude, mau procedimento ou incompetência de alguma entidade envolvida do processo. Nas alíneas a, b e c estão estabelecidos as formas e procedimentos a serem seguidas nessa solicitação de revisão. Sobre a Decisão 17/CP.7 C.f. BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <www.mct.gov.br/upd_blob/2598.pdf> Acessado em 06/06/2006.

²⁰² Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 93.

Depois de realizada a emissão do respectivo CERs, se entra na terceira e última fase que é a chamada fase do retorno, quando se dá o aproveitamento dos bens ou resultados obtidos em razão do Projeto de MDL que servirá à quitação de parte²⁰³ da obrigação de redução de emissões dos Estados-Partes Anexo I. Corresponde ao período entre a emissão do CER e finaliza com a obtenção do cumprimento das obrigações dos Estados-Partes Anexo – I, no sentido de obter as reduções almeçadas através do MDL. A fase do retorno é a que permite abertura ao mercado, mais especificamente no que esta sendo chamado de mercado de carbono, como veremos na seqüência deste trabalho, corresponde às possibilidade de comercialização das CERs em uma nova configuração do sistema econômico que começa a se estruturar em face das novas expectativas normativas que orbitam o problema do aquecimento global e a ameaça das mudanças climáticas. Nesse sentido, convém mencionar que na seqüência dos eventos, ou seja, após a aprovação da obtenção do CER, através de organizações competentes dos Estados Hospedeiros, o respectivo documento deverá ser levado à Secretaria do Protocolo de Quioto, em Bonn na Alemanha para o registro do projeto e a emissão dos certificados, para efeito de contabilização desses resultados no cumprimento das respectivas obrigações de reduções. Mesmo após os procedimentos do MDL terem sido concluídos, os monitoramentos de reduções de emissões deverão ter continuidade, através organizações empresariais credenciadas pela secretaria do Protocolo de Quioto para implementação desse serviço.

De certa forma esses são os desdobramentos de uma comunicação ecológica no âmbito político transnacional, ou seja, uma auto-organização que resultou principalmente na UNFCCC e no Protocolo de Quioto, do qual emergiu a possibilidade do MDL, assim como, inúmeras Conferências das Partes e seus resultados, entre os quais destacamos o Acordo de Marrakesh. Contudo, estas repercussões da comunicação ecológica, mesmo que não percebidas assim, estão presentes tanto no local como no transnacional, desde o seu registro²⁰⁴ que formaliza a adesão dos Estados aos acordos internacionais, possibilitando a

²⁰³ Significa dizer que a 17/CP.7 prevê uma restrição na utilização de CER, originários de Projetos de MDL, para quitação das obrigações de reduções de emissões no contexto do Protocolo de Quioto. Os projetos de MDL não podem servir para quitar as obrigações dos Estados-Partes Anexo – I, mas apenas podem servir ao cumprimento parcial de suas dessas obrigações, ou melhor, até a proporção de 1% das emissões do ano-base por cada parte, multiplicado por cinco.

²⁰⁴ Cf. Artigo 102 da Carta da ONU. Disponível em: < http://www.onu-brasil.org.br/documentos_carta.php> Acessado em 10/10/2006.

conexão entre diversos sistemas políticos que estabelecem formas de comunicação em comum, constituindo e participando da auto-organização do sistema político internacional, através de um espaço criado pela Organização das Nações Unidas, que resultam também reflexos nos sistemas políticos locais, na medida em que há uma auto-organização desses sistemas através de suas operações comunicativas e procedimentos, para receber e incorporar tais informações em seus contextos, com base em seus requisitos internos, ou seja, em suas estruturas adequadas ao código político. Significa dizer que o sistema político no Brasil possui seus procedimentos próprios no seu processo de auto-organização, de forma que a recepção de um tratado internacional no ordenamento jurídico interno conta com a aprovação pelo Poder Legislativo, a promulgação e ratificação pelo Poder Executivo e o controle de inconstitucionalidade que cabe ao Poder Judiciário.

Significa que após a assinatura do tratado, o seu texto é encaminhado pelo Chefe do executivo ao Congresso Nacional para ser aprovado, mediante decreto legislativo.²⁰⁵ Após a aprovação pelo Congresso Nacional, o tratado poderá ser promulgado pelo Presidente da República, contudo trata-se de um ato discricionário. Nesse sentido, embora a aprovação no Congresso Nacional seja uma necessidade, ela não é garantia de promulgação. Contudo, tem sido comum a promulgação do tratado logo após a aprovação pelo Congresso Nacional, a partir da qual, através de decreto do Executivo se torna público o reconhecimento pelo sistema político brasileiro da existência do tratado. Na seqüência desses procedimentos, temos a ratificação que é a definitiva confirmação do tratado pelo Chefe do Executivo. Convém mencionar também que a ratificação é fundamental para que os tratados produzam efeitos jurídicos.²⁰⁶

Nesse sentido, tanto a UNFCCC como o Protocolo de Quioto foram integrados ao sistema político nacional, ou seja, foram recepcionados pela legislação nacional, através dos Decretos nº 5.445 de 2005 e nº 144 de 2002.²⁰⁷ Ainda convém lembrar que isto também é possível em função de sua auto-referencialidade e recorrência à suas estruturas, como o artigo 5º § 2º da Constituição da República Federativa do Brasil. Trata-se do resultado de

²⁰⁵ Isto é possível em função da recorrência às expectativas normativas já existentes como artigo 84 e artigo 49 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

²⁰⁶ Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 54-55.

²⁰⁷ C.f. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/10808.html>> Acessado em 09/07/2006.

um conjunto de operações que ocorrem no sistema político, mais precisamente no sistema organizacional político, a partir de seus critérios internos e de sua auto-organização, ou seja, de suas operações recorrentes e auto-referenciais,²⁰⁸ que produzem ressonâncias significativas na sociedade, em especial, no sistema econômico e no sistema jurídico, os quais merecem uma atenção especial para se alcançar uma melhor compreensão das suas respectivas formas de operacionalização e assimilação das comunicações ecológicas, assim como, da ressonância de suas respectivas comunicações, em resposta às mencionadas comunicações elaboradas pelo sistema político.

Convém mencionar que o MDL significa uma alternativa, uma forma subsidiária de implementação das obrigações provenientes da UNFCCC e do Protocolo de Quioto, no sentido de orientar e promover o cumprimento das metas de redução da emissão de gases de efeito estufa, estimulando, ao mesmo tempo, o desenvolvimento econômico ecologicamente adequado, dos países que ainda são considerados em desenvolvimento.²⁰⁹ O MDL surge como uma alternativa para por em movimento a reparação da degradação ambiental e a preservação de um ambiente ecologicamente adequado, na medida em que a Convenção traz entre as suas expectativas normativas, além de metas de reduções para os países do Anexo I, assim como, o envio de informações à UNFCCC por meio de relatórios periódicos dos seus níveis de poluição e sobre as medidas que estão sendo realizadas em prol da redução de emissões de GEEs, a necessidade de ajuda financeira, tecnológica e científica a ser fornecida aos países em desenvolvimento, no sentido de implementação e elaboração de mecanismos que sejam viáveis ecologicamente.

²⁰⁸ Na seqüência da auto-organização do sistema político, em que este cria os subsídios para a elaboração da comunicação jurídica, após a reorganização da comunicação ecológica expressas nos tratados internacionais e legislações internas que receberam e explicitaram o reconhecimento e concordância, o sistema político segue a permanente construção de suas operações, onde destacamos as ressonâncias de caráter tributário, que virão mais a tona quando começarem a se intensificar e a se tornarem mais lúcidos os contornos das relações econômicas. Nesse sentido, a respeito da implementação do MDL, assim como, da negociação dos Certificados de Emissões Reduzidas, é possível que incidam alguns impostos, tanto no que diz respeito à certificação, quanto à atividade de negociação dessas certificações de emissões reduzidas.

²⁰⁹ ALMEIDA, op. cit.

3 EXPECTATIVAS DO DIREITO E A ECOLOGIA EM FACE DAS RESSONÂNCIAS DO MERCADO

*“O contato entre os sistemas é possível
porque não é impossível”.*

3.1 Mercado: um ambiente autopoietico

Como já assumimos uma observação e uma teoria que privilegia aspectos sociológicos, antes de observarmos como se dá a auto-organização econômica em face das ressonâncias dos demais sistemas parciais da sociedade, sobretudo, político e jurídico, convém conhecermos sobre o ambiente econômico. Para tanto, conjugado com outros autores contemporâneos,²¹⁰ destacamos algumas importantes contribuições de Max Weber²¹¹ por ser este um dos pensadores que deu início a uma construção do sentido sociológico de mercado, quando a economia começa a ser tematizada na comunicação social a partir de uma ótica onde conseqüentemente o mercado passa a ser observado enquanto

²¹⁰ C.f. FARIA, José Eduardo. *O Direito na Economia Globalizada*. São Paulo: Malheiros Editores, 2004; TEUBNER, Gunter. *Os múltiplos corpos do rei: a autodestruição da hierarquia do direito*. **Filosofia do direito e direito econômico que diálogo?** Lisboa: Instituto Piaget, 1999; TEUBNER, 2005, op. cit.; LÉVY, Pierre. **Filosofia world: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. Tradução de Carlos Aboim de Brito. Lisboa: Instituto Piaget, 2000; CASTELLS, op. cit.; CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. Tradução de Silvana Finzi Foá. São Paulo: Xamã, 1996; CAVALCANTE, Francisco; MISUMI, Jorge Yoshio. **Mercado de capitais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003; DUPAS, Gilberto. **Economia global e exclusão social: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001; STRENGER, Irineu. **Direito do comércio internacional e lex mercatoria**. São Paulo: LTr, 1996.

²¹¹ Desde os estudos sobre um certo *ethos* criado pelo protestantismo, onde a acumulação de riquezas adquiria a legitimação pelo seu caráter religioso, podendo ser vista como uma tarefa sugerida por Deus que significava a virtude do seu chamado, percebemos uma certa modificação do caráter econômico que impulsionou cada vez mais a atenção na sociedade sobre temas da comunicação que dizem respeito à organização econômica, principalmente no que se refere aos interesses e operações que se norteiam por essa permanente expectativa de lucro. Cf. WEBER, Max. **Ética protestante e o espírito do capitalismo**. Tradução de Pietro Nassetti, São Paulo: Martin Claret, 2005.

uma construção social. Segundo este autor “falamos de mercado quando pelo menos por um lado há uma pluralidade de interessados que competem por oportunidades de troca”.²¹² Significa dizer que, nessa perspectiva, o mercado era visto como coexistência e a seqüência de relações associativas racionais na sociedade, um local para o pleno desdobramento do regateio, enquanto fenômeno específico desse espaço econômico, onde “ambos os interessados na troca orientam suas ofertas pela ação potencial de uma pluralidade indeterminada de outros interessados”,²¹³ onde as produções resultam em interações sociais de troca e pressupõe uma certa competição que se desenvolve em torno da estipulação do preço e das possíveis tensões que possam surgir na realização de operações econômicas, em geral, envolvendo vendedor e comprador, de certa forma, ambos como potenciais concorrentes. O mercado compreende uma multiplicidade de expectativas que se cruzam, que envolvem relações de poder, que inicialmente parece sugerir a inserção de um elemento de caráter político num espaço eminentemente econômico.²¹⁴ Nesse sentido, a idéia fundamental que surge na observação econômica do mercado é a de luta de interesses, que se pressupõe através de relações de poder, uma observação que da mesma forma, poderíamos estender ao âmbito político.²¹⁵ Nesse espaço de tensões, o mercado assumia a tendência de buscar permanentemente uma expansão econômica, enquanto condição de sua manutenção. Essa tendência de permanente expansão fez com que o sistema econômico superasse suas crises estruturais²¹⁶ e buscasse uma melhor adaptação à dinâmica das

²¹² WEBER, Max. *Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva*. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1991, p. 419.

²¹³ Idem, *Ibidem*, p. 419.

²¹⁴ C.f. LÉVY, 2000, op. cit.; ; CAVALCANTE, 2003, op. cit.; CHESNAIS, 1996, op. cit.; DUPAS, 2001, op. cit.; STRENGER, 1996, op. cit.; IANNI, Octavio. *Teorias da globalização*. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

²¹⁵ Exceto pela presença da violência nas relações da política, tendo o Estado como o titular do monopólio da violência, ao passo que na economia as luta de interesses não significam necessariamente a utilização da violência, ao menos na sociedade moderna, já que “O navegador da Antiguidade e da Idade Média prefere tomar sem pagar o que pode conseguir com violência e somente recorre ao regateio pacífico quando precisa fazê-lo diante de um poder igualmente forte ou para não arriscar possibilidades futuras de troca proveitosa que de outro modo estaria ameaçadas”. WEBER, 1991, op. cit., p. 422. Veremos mais adiante que a possibilidade de que o poder pode ser observado no âmbito econômico e pode ser estendido, por exemplo, para a política, se dá pelo fato de que ele assume o caráter de um elemento simbolicamente generalizado na comunicação. CORSI, 1996, op. cit., p. 69-70.

²¹⁶ “Os economistas keynesianos concentraram-se na economia interna de cada país, desconsiderando os tratados econômicos internacionais e a rede comercial global que se tornava cada vez maior; esqueceram-se do imenso poder das empresas multinacionais, que se tornaram os elementos principais da cena econômica mundial; e por último, mas não menos importante, ignoraram os custos sociais e ambientais das atividades econômicas, como ainda estão acostumados a fazer a maioria dos economistas. Quando a crise do petróleo abateu-se sobre os países industrializados no fim da década de 1970, junto com uma inflação galopante e um

transformações sociais, desde uma economia capitalista industrial, passando pelo capitalismo do pós-guerra, até a conjuntura contemporânea de uma globalização econômica, iniciada entre outros motivos, por uma reorganização a partir de inovações tecnológicas que significaram a integração da rede mundial de computadores e os avanços na área da comunicação, na organização do sistema econômico. Significa que sempre devemos considerar o mercado como um ambiente que está permanentemente em modificações, em função de sempre estar buscando melhores ajustamentos, assim como, não podemos perder de vista a sua conjuntura contemporânea altamente complexa, onde percebemos a dissolução das fronteiras geográficas, na medida em que o surgimento de avanços tecnológicos, nas três últimas décadas do século XX, desencadearam meios de comunicação inéditos,²¹⁷ que passaram a possibilitar a transmissão de informações de maneira instantâneas, o que culminou em uma configuração de sociedade que ficou conhecida como sociedade informacional, ou como quer Castells,²¹⁸ uma sociedade em rede. Significa a possibilidade de estabelecer as relações sociais através de uma comunicação em tempo real e com possibilidade de ressonância mundial, elucidando ainda mais as interdependências, mesmo entre pontos longínquos, revelando uma revolução espaço temporal. Nesse sentido, configurou-se em grande velocidade a integração dos mercados na conjuntura global, formação de grandes blocos econômicos, interpenetração de estruturas empresariais, interconexão dos sistemas financeiros, ou seja, uma economia transnacional constituída,

desemprego gigantesco, o impasse da economia keynesiana tornou-se evidente”. CAPRA, 2002, op. cit., p. 147. A idéia de um sistema econômico nacional auto-sustentável passa ser considerada como uma configuração conservadora, possibilitando uma problematização que na seqüência dos acontecimentos, desencadeou um processo de reestruturação do capitalismo, marcado entre outros motivos, pela desregulamentação e liberalização do mercado financeiro. Essa reestruturação capitalismo impôs uma doutrina econômica comum aos países da nova economia global, através da atividade dos bancos centrais e do Fundo Monetário Internacional, onde pressupunham, como medidas fundamentais a adequação às novas tecnologias de informática e comunicação. Trata-se de um reorganização que aprendeu a assimilar processamento rápido de informações, inovações tecnológicas e flexibilidade para estar compatível à dinâmica da rede mundial, o ciberespaço. Nesse contexto de evolução econômica poderíamos citar, entre as principais organizações econômicas mundiais, o Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Mundial do Comércio (OMC). C.f. FARIA, 2004, op. cit..

²¹⁷ Como exemplo disso, podemos citar a Internet (uma rede mundial de computadores), as ligações em redes (networking) que desencadearam profundas formas de reestruturações e reorganizações na sociedade, na medida em que passou a possibilitar a conexão de milhares de computadores em redes eletrônicas, otimizando e potencializando as capacidades comunicativas na sociedade.

²¹⁸ C.f. CASTELLS, 2001, op. cit.

tanto por redes formais como informais,²¹⁹ envolvendo um número elevado de atores, mas também com as condições suficientemente capazes de se efetuar transferência instantânea de recursos para qualquer parte do mundo. Trata-se de um cenário econômico extremamente fértil para a intensificação dos fluxos comerciais, financeiros, dos investimentos produtivos e especulativos em escala planetária, de forma que uma grande quantidade de valores econômicos atravessam diversas economias em pouco tempo, significando uma dinâmica que não apenas integra mercados, mas que o faz de uma forma extremamente veloz.²²⁰ Significa dizer que a economia passa a existir na realidade virtual das redes eletrônicas, onde um elevado montante de moedas pode ser comprado e vendido em minutos,²²¹ onde o mercado de ações é um dos exemplos mais evidentes desse desenvolvimento em um espaço virtual.²²² Organizações surgem especializadas em manipulação financeira através do ciberespaço. As empresas tradicionais, mais voltadas ao território nacional, vão gradativamente cedendo lugar para empresas globais ou para grandes corporações transnacionais, com alta capacidade de adaptação à diversidade de condições de diferentes mercados, com capacidade de observação de novas tendências, com estratégias avançadas para alcançar maior produtividade, com o menor custo, com competência para atuar em diversas linhas de produção e negócios, com capacidade de competição, cooperação e de constituir relações contratuais flexíveis e contínuas. Trata-se de organizações econômicas altamente flexíveis passando a assumir a forma de um sistema organizacional desagregado, administrado como um processo interligado, controlado por informações compartilhadas e organizado horizontalmente.²²³ Trata-se de uma reestruturação que pressupõe uma série de

²¹⁹ Essa estruturação através de redes comunicativas altamente eficientes, também significou condições para um aumento de circulação de montantes, nos chamados paraísos fiscais, ou terceiros mercados, que escapam a qualquer controle por parte de organizações monetárias e fazendárias.

²²⁰ Trata-se de uma dinâmica que revolucionou muitas configurações sociais, sobretudo, “propiciando uma intensificação da circulação de bens, serviços, tecnologias, capitais, culturas e informações em escala planetária, graças ao desenvolvimento da tecnologia, à expansão das comunicações e ao aperfeiçoamento do sistema de transporte.” FARIA, 2004, op. cit., p.7.

²²¹ Essa conjuntura “fez com que o ouro e o papel-moeda fossem praticamente substituídos por produtos financeiros cada vez mais abstratos, como as “opções sobre futuros”(opções de compra numa data futura, com o objetivo de conseguir os ganhos financeiros previstos por projeções de computador)”. Idem, *Ibidem*.

²²² Nesse mercado o valor de uma organização econômica pode aumentar ou diminuir independente do seu empenho real, ou seja, tanto pode-se gerar valores sem a organização corresponder a eles, ao menos em pouco tempo, como também o valor de mercado de empresas sólidas e produtivas podem ser arruinado em função de posturas e ressonâncias no mercado de ações, em função das expectativas de mercado, que muitas vezes são geradas com o único intuito especulativo. Nesse contexto, os capitais tendem a se tornar altamente especulativos, voláteis e sensíveis às menores variações dos indicadores financeiros globais. Idem, *Ibidem*.

²²³ Idem, *Ibidem*, p. 13-72.

repercussões sistêmicas, que resultam de uma economia alicerçada na tecnologia, na competitividade, na produtividade e no dinheiro, o que de certa forma entra em um certo conflito com a integração social e ecológica.

Significa dizer que, como em geral os recursos naturais representam a fonte de onde se extrai o elemento necessário para a alimentação dos meios de produção econômica, nos deparamos na contemporaneidade com a constatação de que este sistema tem gerado inúmeros e violentos impactos na ordem ecológica. Tanto a nova conjuntura econômica, como os seus efeitos nocivos ao meio ambiente se tornaram tão complexos que já não podem ser observado a partir de teorias tradicionais, sejam sociológicas, jurídicas ou econômicas. Por esse motivo, no atual contexto, ao procurarmos estudar algumas problemáticas que surgem na esteira de nossas reflexões observamos o mercado como um ambiente interno do sistema econômico, um espaço diferenciado onde são possíveis operações específicas de caráter econômico.²²⁴ Significa o resultado do surgimento de novas estruturas econômicas, em determinado momento histórico, que alcançaram uma diferenciação funcional, representando a emergência e autonomização de um novo código e conseqüentemente uma nova comunicação específica que o constitui e, por sua vez, representa o resultado da auto-organização e auto-referência de um novo sistema autopoietica no ambiente social, o sistema econômico como um sistema parcial da sociedade. Em outras palavras, assim como o Direito, a economia também em um certo período histórico se diferencia funcionalmente na medida em que alcança um estagio de desenvolvimento e complexidade, que corresponde à uma das inúmeras mudanças e desenvolvimentos das estruturas no processo evolutivo do sistema social.²²⁵

²²⁴ C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.

²²⁵ Compreende-se aqui esse processo evolutivo como a combinação dos fatores variação, seleção e estabilização, ou melhor, reestabilização. Trata-se de uma ressonância da teoria darwiniana equacionada ao enfoque sociológico da Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann. Nesse sentido, a evolução consiste na modificação de estruturas, na medida em que pressupõe a reflexividade da diferença no tempo. Significa dizer que a variação consistem em uma produção desviante, ou seja, uma comunicação inesperada que pode gerar surpresa e diferença no sistema. Não significa simplesmente uma transformação (porque isso constituiria já na evolução), senão produção de uma variante para uma possível seleção, que por sua vez se refere às estruturas do sistema, as expectativas que guiam a comunicação. Ou seja, com base em uma comunicação desviante, a seleção elege os referenciais de sentido que prometem ter valor de construção de uma estrutura, que são idôneas para uso repetido, que podem produzir o efeito de construir e de condensar expectativas. Para completar a combinação evolutiva, a reestabilização se refere a adequação das estruturas ao sistema, que está permanentemente ajustando suas estruturas, ou seja, através da reestabilização busca-se inserir as alterações na estrutura sistêmica já existente. LUHMANN; DE GIORGI, 1993, op. cit., p. 214-217.

Nesse processo convém mencionarmos que a questão da escassez, além de estar presente em todo o desenvolvimento econômico, principalmente na contemporaneidade, se coloca no início da compreensão do sistema econômica e ao mesmo tempo nos conduz ao seu paradoxo. Ou seja, no processo de desenvolvimento e autonomização desse sistema partimos da presunção de que os bens, sobretudo os recursos naturais, estejam disponíveis em quantidade limitada.²²⁶ Nesse sentido, podemos compreender que o acesso a determinados bens por alguém pode significar a impossibilidade de acesso por parte outra pessoa. A partir dessa reflexão, podemos identificar o paradoxo da economia, que consiste no fato de que toda redução de escassez na sociedade tende ao mesmo tempo a aumentá-la. Significa dizer que o objetivo de acabar com a própria escassez através da aquisição de bens, simultaneamente se está gerando o problema da escassez para outro e nesse sentido, a partir da circularidade do paradoxo da economia, chega-se à distinção escassez/não-escassez, ou seja, a escassez de um significa a não escassez de outro.²²⁷

Inicialmente a compreensão desse paradoxo foi facilitada pela representação da propriedade através de sua forma ter/não-ter a propriedade. Ou seja, na medida que a propriedade de um pode significar a não propriedade dos demais, pressupõe-se a possibilidade de intercâmbio e circularidade dos bens. Na seqüência desse ponto pré-monetário, que consideramos um primeiro momento no desenvolvimento da economia, onde não havia diferenciação suficiente, podemos perceber a transição para um momento subsequente onde, com o surgimento do dinheiro a economia diferencia-se plenamente. Significa dizer que a diferenciação funcional da economia se dá com a sua monetarização, onde tanto o que se considera propriedade ou outros objetos, tornam-se passíveis de se atribuir um valor monetário, ou seja, os bens podem ser quantificados a partir de uma valorização econômica. Nesse sentido a distinção ter/não-ter é transformada em pagar/não-pagar, na medida em que se pode utilizar a propriedade do dinheiro para efetuar pagamentos ou não efetuá-los.²²⁸

²²⁶ O problema se torna mais grave quando trazemos à reflexão a utilização de recursos naturais e quando se assume a necessidade de pensar as comunicações presentes e futuras, onde se precisa decidir com intuito de assegurar no presente o que poderão vir a ter necessidade no futuro.

²²⁷ Cf. CORSI, 1996, op. cit., p. 69-70.

²²⁸ Idem, Ibidem.

Smith já havia reconhecido no dinheiro a sua função de instrumento de troca, que otimizou as transações em todas as nações civilizadas, na medida em que se transforma em um “instrumento universal do comércio”.²²⁹ Marx também nos conduz à uma observação da economia onde as transações econômicas se intensificaram e alcançam um momento onde um tipo de mercadoria é trocada normalmente por inúmeras outras mercadorias diferenciadas, na medida em que essas diversas mercadorias passam a ter seus valores expressos em uma espécie de mercadoria que representa uma medida geral de valor, um modo de expressão dos valores de troca, que é o dinheiro.²³⁰ Ou seja, já percebemos de uma forma sensível, que o dinheiro, desde então já permitia a transmissão de valores a fim de estabelecer uma certa comunicação que continha informações a respeito das possibilidades de ofertas e demandas, possibilitando que ocorresse uma otimização das operações entre os diversos atores econômicos, na medida em que as diferentes mercadorias poderiam ser igualadas a partir de sua monetarização, ou seja, a partir da expressão dos valores envolvidos em dinheiro.

Nesse momento, a partir de uma observação sistemista, identificamos o dinheiro como um elemento simbolicamente generalizado da comunicação, que transporta o código do sistema econômico e constitui uma comunicação específica desse sistema com um grande potencial de circulação no ambiente social. Significa dizer que, além de indicar quando uma operação pertence ao sistema econômico, o dinheiro significa uma codificação secundária, que passou a orientar as operações econômicas a partir da distinção pagar/não-pagar, indicando uma modificação no quadro da situação da economia.²³¹

Como as operações econômicas se desenvolvem continuamente em meio ao seu paradoxo, observa-se uma duplicação da escassez, ou seja, além da escassez de bens se tem também a escassez de dinheiro, já que através dele se obtém as mercadorias. Assim, ao efetuar uma operação de pagamento o ter (dinheiro) transforma-se em não ter (dinheiro), de forma que a possibilidade de utilização do dinheiro é ao mesmo tempo sua transmissão, que de certa forma também significa circulação de propriedade. Nesse sentido, podemos

²²⁹ SMITH, Adams. *A riqueza das nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural, 1983, v. 1, p. 61.

²³⁰ MARX, C., *O Capital: crítica da Economia Política*. Livro Primeiro: O processo de produção do capital. São Paulo: Abril Cultural, 1983, p. 46.

²³¹ Monetização da economia que significou a sua diferenciação como sistema autônomo.

observar na economia um duplo sistema circulatório, na medida em que toda operação de pagamento simultaneamente gera a capacidade de pagar para quem recebe o dinheiro e a incapacidade de pagar para quem efetua o pagamento. Com a operação de pagamento que significa a transferência do dinheiro, surge a preocupação em gerar novamente a sua capacidade de efetuar novos pagamentos, mediante as operações recorrentes do próprio sistema econômico.²³²

A utilização do dinheiro em operações do sistema econômico, como o principal símbolo de valoração monetária, de certa forma reduz os riscos de distorções em acordos, negociações ou transações, na medida em que ele facilita a compreensão das partes que compõe relações e operações no âmbito do mercado. O dinheiro reduz a margem de contingência na compreensão das interações no mercado na medida em que sintetiza e objetiva a comunicação dos interesses e das expectativas facilitando a eficácia das relações econômicas, que são passíveis de múltiplas perspectivas de observações existentes na sociedade complexa e policontextual. As expectativas basicamente são ajustadas e expressas através do dinheiro enquanto uma comunicação econômica simbólica que guarda identidade com o código do respectivo sistema e que por sua vez dá o sentido a todas as operações, ou seja, envolvendo operações monetárias e possibilitando o intercâmbio de bens e serviços que se configuram comunicativamente no mercado, em meio a pagamentos e a circulação de dinheiro. Trata-se de uma forma codificada de troca de informações sobre ofertas e demandas, que significa sempre uma pretensão de valor a ser pago ou ser recebido, que revela o preço como mais uma criação social de expressão dos valores monetários, no sentido de orientar a observação e preferência dos consumidores, que irão decidir como, quando e onde irão investir o seu dinheiro, ou ainda, quais as pretensões e expectativas de lucro e prejuízo, ou de custo e benefício.²³³

Identificando as operações do sistema econômico o observador, incluído no processo, pode obter informações relevantes sobre a dinâmica do sistema econômico no sentido de orientar as suas futuras operações e observações. Observar o mercado a partir de um ponto de observação localizado no sistema econômico significa observar como outros possivelmente observam as operações do sistema e como operacionalizam em face das

²³² Cf. CORSI, 1996, op. cit., p. 69-70.

²³³ Idem, Ibidem.

operações e observações de outros observadores desse mesmo sistema. Um observador participante do sistema econômico, ao observar o mercado, de certa forma, estará observando a si mesmo, assim como, os demais atores do sistema econômico. A partir daí uma observação da sociedade com as características de um sistema autopoietico exigirá uma mudança altamente profunda de pressupostos que estabelecem uma compreensão conjuntural da sociedade. Contudo, dizer que o sistema econômico tem uma capacidade auto-organizativa, não soa como algo totalmente estranho, já que, a dinâmica auto-organizativa do mercado capitalista já foi sensivelmente admitida, é claro, a partir de contornos bem diferentes, por Smith quando fez referência à clássica metáfora da mão invisível do mercado,²³⁴ procurando indicar que as atividades econômicas orientam-se por ações de interesse do próprio sistema econômico que se auto-organiza para tanto, no sentido de criar permanentemente condições para a manutenção de suas operações internas, que visa o crescimento permanente de lucros, fundamental para suportar os gastos com a expansão econômica e a necessária renovação tecnológica num contínuo esforço para se manter no mercado.

3.1.1 Sistemas econômico e jurídico Autopoieticos

Considerando que o nosso referencial teórico seja a Matriz Sistemista e a Teoria dos Sistemas Sociais, por óbvio, observamos esses aspectos considerando o sistema econômico, como um sistema autopoietico que constitui uma estrutura da sociedade, podendo ser considerado como um sistema parcial com capacidade de auto-organização e auto-referência.²³⁵ A partir dessa perspectiva, reconhecemos o mercado como o ambiente interno

²³⁴ Quando ele falando da lógica do mercado, onde um indivíduo ao empregar seu capital, se esforçando para aumentar sua renda, além de fomentar a atividade econômica nacional, mesmo que sem intenção direta, ou tendo em vista apenas sua própria segurança, pode ser levado “como que por uma mão invisível a promover um objetivo que não fazia parte de suas intenções. Aliás, nem sempre é pior para a sociedade que esse objetivo não faça parte das intenções do indivíduo. Ao perseguir seus próprios interesses, o indivíduo muitas vezes promove o interesse da sociedade, muito mais eficazmente do que quando tenciona realmente promovê-lo”. SMITH, 1983, op. cit., p. 379-380.

²³⁵ A compreensão de Auto-referência não significa uma concepção ingênua que possa se confundir com repetição, mas pelo contrário, auto-referência diz respeito a um processo reflexivo que equaciona mudança e reorganização das estruturas sem alterar a organização do sistema.

do sistema econômico enquanto espaço de comunicações e operações especificamente econômicas, que operacionalizam o sistema em função de seu próprio código e interesses.²³⁶

De certa forma, Weber também já indicava essa autonomia da economia e auto-referência exclusiva ao seu código, quando mencionou que o mercado era “orientado de modo especificamente objetivo, pelo interesse nos bens de troca e por nada mais”.²³⁷ De certa forma, Weber considerava que as relações comunitárias que pressupõe a confraternização representavam empecilho ao desenvolvimento do mercado moderno, pois “Quando o mercado é deixado à sua legalidade intrínseca, leva apenas em consideração a coisa, não a pessoa, inexistindo para ele deveres de fraternidade e devoção ou qualquer das relações humanas originárias sustentadas pelas comunidades pessoais”.²³⁸

Nesse sentido, observamos que a economia capitalista de expansão possui inúmeras contradições, tanto em relação aos efeitos que produz no meio ambiente, como em relação ao social. No curso do desenvolvimento econômico até a contemporaneidade, já tivemos inúmeras provas de que essa expansão ignora a existência de limites ecológicos.²³⁹ O sistema econômico orienta o seu desenvolvimento apenas em função da manutenção e constância das suas operações internas, desconsiderando, por exemplo, os possíveis danos ecológicos, como o desgaste físico e psicológico, gerado nos trabalhadores em busca de uma melhor ou maior produção ou ainda a degradação ecológica como resultado do processo produtivo das organizações econômicas.

Isso ocorre na medida que no sistema econômico, sobretudo no que diz respeito à degradação ecológica provocada pelo processo produtivo das organizações econômicas, existe uma tendência de privatizar os benefícios de sua operacionalização e de distribuir os

²³⁶ C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.; CORSI, 1996, op. cit.

²³⁷ WEBER, 1991, op. cit., p. 420.

²³⁸ Idem, Ibidem.

²³⁹ Como exemplo, poderíamos mencionar a caso de Taiwan, que foi apresentado pelo Banco Mundial em 1990 como um modelo a ser seguido pelos países do terceiro mundo, por ter alcançado uma taxa impressionante de crescimento, contudo ficou omitido os custos ambientais não contabilizados, onde por exemplo, “os venenos usado na agricultura e na industria poluíram gravemente quase todos os grande rios. Em alguns lugares, a água, além de não ter peixes e não servir para beber, chega a pegar fogo. O nível de poluição do ar é o dobro do considerado inadmissível nos Estados Unidos; o número de casos de câncer por segmento de população dobrou desde 1955, e o país apresenta a maior incidência de hepatite do mundo. Em princípio, Taiwan poderia usar a sua nova riqueza para limpar o seu meio ambiente, mas a competitividade da economia global é tão grande que a legislação ambiental, em vez de ser fortalecida, é cada vez mais enfraquecida a fim de fazer baixar os custos da produção industrial”. CAPRA, 2002, op. cit., p. 157.

custos sociais e os riscos de sua produção. Um exemplo disso é o fato de que o agro-negócio lucra com a venda e produção industrial de carne, contudo, não contabiliza os riscos de saúde causado pela ingestão desses produtos e muito menos as emissões de gases estufa emitidos pelos rebanhos²⁴⁰ ou com hectares desmatados para implementação do negócio, grande responsável pelo desmatamento no Brasil, contribuindo assim violentamente para o agravamento do efeito estufa, seja pelas emissões originárias da decomposição de materiais orgânicos advindos das derrubadas de árvores ou das queimadas que além de emissões significam a redução das fontes de seqüestro de carbono. Dá mesma forma, não contabilizam também o custo e a degradação ambiental causada nos recursos hídricos, desde a infiltração de vacinas e hormônios, assim como a liberação de dejetos nos rios e mares que por sua vez causam outros desequilíbrios, como a proliferação de algas e conseqüentes danos ambientais. Considerando os inúmeros efeitos dessa degradação ecológica, não é difícil de compreendermos essas práticas econômicas como uma fonte produtora de inúmeros riscos, aos quais todos estamos submetidos. Convém ressaltar que a distribuição dessas conseqüências e riscos globais não são homogêneos e via de regra é a população mais pobre que sofre com maior impacto os efeitos da degradação ambiental, em função de não terem uma situação econômica que, por exemplo, lhes permitam ter acesso às condições adequadas de saneamento, de pagar por uma alimentação livre dos riscos de agrotóxicos, ou

²⁴⁰ Quanto à contabilização do impacto ambiental gerado pelo agro-negócio, a FAO (Food and Agriculture Organization) Organização da ONU para a Alimentação e Agricultura declarou no dia 29 de novembro de 2006, que a criação de animais é mais danosa ao clima do que os automóveis, além de considerar o setor como uma das fontes de degradação do solo e da água, causando violentos efeitos ao universo ecológico. “O relatório da FAO informa que, ao se medir as emissões de dióxido de carbono (CO₂) equivalente, o setor gera mais gases de efeito estufa do que o de transportes. Sendo assim, a criação de animais equivale a 18% das emissões antrópicas de carbono. Os números se devem principalmente à crescente demanda por carne e laticínios. A produção global de carne, que era de 229 milhões de toneladas em 2001, deve mais do que dobrar para 465 milhões de toneladas até 2050, segundo a projeção da ONU. Já a produção de leite deve subir de 580 milhões para mais de 1 bilhão de toneladas ao longo do mesmo período. “Quando são incluídas as emissões por uso da terra e por mudança no uso da terra, a criação de animais responde por 9% do CO₂ proveniente de atividades antrópicas, mas produz uma quantidade muito maior de gases do efeito estufa ainda mais prejudiciais”, explica o documento. O setor gera 65% das emissões antrópicas de óxido nitroso, um gás 296 vezes mais potente em relação ao aquecimento global do que o CO₂ - gás do efeito estufa emitido em maior volume da atmosfera. Grande parte dessas emissões são provenientes dos dejetos de animais. O setor também representa 37% de todas as emissões de metano de origem antrópica, gás com poder de aquecimento global 23 vezes maior do que o CO₂, e que é produzido em grande quantidade pelo sistema digestivo de ruminantes. A criação de animais é responsável ainda por 64% da emissão de amônia, que produz a chuva ácida. Além disso, a demanda por alimento do setor contribui para a perda de biodiversidade. O relatório propõe aumentar a eficiência da criação de animais e da produção agrícola destinada à alimentação animal, além de melhorar a dieta dos animais para reduzir a fermentação e as conseqüentes emissões de metano”. **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/simplenews.htm?id=123738>> Acessado em 30/12/2006.

seja, de ter condições de amenizar os riscos generalizados. Muitas vezes, os efeitos sistêmicos desses custos, geram inúmeros outros efeitos em cadeia, como o aumento da violência, das doenças mentais, do desemprego e de inúmeras e imprevisíveis conseqüências. Em muitos casos, os lucros de determinadas práticas econômicas se destinam a apenas uma pequena parcela da população, ao passo que, os riscos gerados por esta mesma atividade são de ressonância global.

O sistema econômico em busca da manutenção de suas operações, em uma dinâmica que necessita de um lucro crescente, tende a desencadear no ambiente a criação de necessidades, que por sua vez resultam em um consumismo exacerbado. Isto também significa a criação de demandas para a circulação de produtos e serviços, o que por sua vez gera a necessidade de adquirir mais dinheiro. Na maioria das vezes, ter necessidade de obter uma mercadoria, passa pela necessidade de se ter dinheiro. Nesse processo, além do consumo excessivo gerar uma grande quantidade de lixo, principalmente nas grandes metrópoles, muitos processos produtivos ou efeito do uso de determinados produtos geram conseqüências poluentes ao meio ambiente, como aerossóis ou os próprios automóveis movidos com combustíveis derivados do petróleo.²⁴¹

O desenvolvimento da produção econômica resulta em conseqüências nocivas à ecologia, gerando contradições que por vezes dão a aparência de uma certa contraprodutividade. Como exemplo, podemos observar que ao mesmo tempo em que a indústria produz um número excessivo de produtos químicos para serem utilizados na agricultura, esses mesmos produtos acabam tornando o solo cada vez mais pobre e por sua vez cada vez mais dependente de uma quantidade maior de produtos. Dessa forma, a organização interna do sistema econômico desenvolve formas de se alimentar da sua própria contraprodutividade. Nesse sentido, as indústrias que produzem agrotóxicos necessitam de solos empobrecidos, o que é obtido com o enfraquecimento do solo pela utilização consecutiva dos próprios produtos. A indústria médica, por sua vez, necessita de doentes, e os obtém pelo próprio modo de vida consumista, artificial e robotizado, assim como, pelos próprios efeitos colaterais da indústria bioquímica que não cessa de gerar curas e doenças, onde as pessoas esquecem sua autonomia e a capacidade de resolver seus próprios

²⁴¹ Cf. CASTORIADIS, Cornelius; BENDIT, Daniel Cohn. *Da Ecologia à Autonomia*. São Paulo: Brasiliense, 1981.

problemas, a não ser através do pagamento com o dinheiro da venda do seu trabalho, para o reestabelecimento de sua saúde, seja biológica ou psíquica. No mesmo sentido, podemos observar uma certa incoerência na sociedade, quando ao mesmo tempo em que se procura acabar com a violência social (que pode ser vista como uma questão ecológica, pois diz respeito a relação entre as espécies), existem um grande comércio (de vigilância, de venda de alarmes, de seguros, de grades, de câmeras e etc.) que se nutre disso e que estariam condenados caso o problema da violência fosse solucionado. Ou seja, o próprio fato de colocarmos a violência como um problema pode ser relativizado de um certo ponto de vista econômico.

O sistema econômico se apropria dos desequilíbrios e riscos que gera. Ao compartilhar uma co-evolução social, parece assumir a sua autonomia de maneira cega. Existe uma autopoiese da sociedade, que compreende o processo de autopoiese de todos os demais sistemas parciais, inclusive do sistema econômico, cuja auto-organização muitas vezes atenta de inúmeras formas contra o funcionamento ou expectativas de outros sistemas sociais. Embora a autonomia do sistema econômico, em certa medida, respeite a co-evolução dos sistemas sociais (a dinâmica autopoietica), também desenvolve uma comunicação econômica que, além de alcançar uma boa ressonância na sociedade, muitas vezes tem conseqüências altamente nociva ao ambiente ecológico. Tudo indica que esse processo não se sustentará indefinidamente, principalmente quando se considera que o sistema econômico não respeita a capacidade temporal de regeneração do meio ambiente. Nesse sentido, a co-evolução sistêmica da sociedade vai aos poucos projetando as possibilidades de um colapso, gerando o risco das disparidades se agravarem a tal ponto que não possam ser assimiladas e equacionadas de forma adequada na autopoiese social. Em outras palavras, o sistema econômico não se auto-organiza de modo que as condições de seu desenvolvimento signifique o desenvolvimento dos demais sistemas sociais. Devemos pensar em uma forma de estimular a auto-organização da economia de forma que a sua evolução não seja atentatória aos outros sistemas parciais da sociedade, ou melhor, que a sua evolução dependesse da preservação e do respeito à evolução dos outros sistemas em uma co-evolução sistêmica ecologicamente sustentável. A co-evolução dos sistemas sociais deve, sobretudo preservar a unidade da sociedade, e nisso está pressuposto uma interação

sustentável entre os demais sistemas parciais, no sentido de estabelecer uma necessária preservação do ambiente externo da sociedade.²⁴²

3.1.2 Improbabilidade da comunicação e a tematização ecológica na sociedade

O sistema econômico e o sistema jurídico, assim como os demais sistemas sociais participam do ambiente social, respeitando os limites do seu espaço de atuação estabelecidos pelo sentido específico de cada sistema. Por se tratar de sistemas autopoieticos, funcionalmente diferenciados, a comunicação entre estes sistemas, como já vimos anteriormente, traduz uma relação complexa entre sistema-ambiente que não ocorre de forma direta, envolvendo em ultima instância algumas condições, elementos simbolicamente generalizados e acoplamentos estruturais.²⁴³

Embora a comunicação para Luhmann seja um elemento fundamental da sociedade, também é considerada algo altamente improvável, que depende do ato de comunicar, informação e compreensão para se realizar. Essas condições são inseparáveis para a ocorrência da comunicação.²⁴⁴ Nisso constitui a dificuldade de comunicação entre os sistemas parciais, no fato de cada um atuar e orientar suas operações segundo o seu código e sua auto-poiese própria. A informação emitida por um sistema se mostra diferente do código do receptor, ou seja, de certa forma se mostra mas permanece oculta. Significa por exemplo, que uma comunicação jurídica pode não significar nada para o sistema econômico, na medida que suas estruturas podem não reconhecer a informação e considerá-la como ruído, impossível de ser assimilado para integrar a comunicação por gerar uma interferência que prejudica a compreensão.

Podemos compreender com isso o porque de muitas vezes termos a sensação de que alguns assuntos nunca são tematizados ou são excessivamente distorcidos pela visão econômica. Parece que para uma otimização da economia algumas interações e comunicações são evitadas como, por exemplo, sobre a preservação ecológica. Durante

²⁴² C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.

²⁴³ C.f. LUHMANN; DI GIORGI, 1993, op. cit.

²⁴⁴ C.f. LUHMANN, 2001, op. cit.

muito tempo a ecologia não foi tematizada de forma adequada na comunicação econômica em razão de que o modelo econômico capitalista e predatório, baseado na extração descontrolada de recursos naturais, muitas vezes compreende a proteção ecológica enquanto limitações aos lucros, que em face das permanentes expectativas de lucros crescentes, poderia significar prejuízos dentro do sistema econômico. Hipoteticamente supomos que uma decisão jurídica condenasse uma organização econômica ao pagamento de uma certa quantia em dinheiro como multa pela emissão excessiva de gases estufa na atmosfera, como resultado da otimização do seu processo de produção industrial. Esta relação é operacionalizada diretamente pelo sistema jurídico, para quem a decisão significa a penalização pelo descumprimento de uma norma legal, que revela a expectativa normativa de preservação do meio ambiente. Contudo, para o sistema econômico, tal decisão, que corresponde a uma multa, ou seja, uma certa quantia em dinheiro a ser paga, pode ser assimilada como um prejuízo em relação ao lucro que a organização tem com a produção. Nesse sentido, caso a possibilidade de multa ao ser computada aos lucros não represente um prejuízo significativo, talvez a organização apenas suspenda e não interrompa em definitivo a atividade poluidora. Em outras palavras, as operações econômicas constituem e são constituídas pelo sistema econômico, em um processo onde os intercâmbios, as relações e operações internas obedecem apenas a critérios internos do próprio sistema, de forma que o que é assimilado sofre um ajustamento a partir do seu código. Nesse sentido, as ressonâncias do ambiente no sistema econômico assumem a expressão de preços, lucros, prejuízos, geralmente envolvida em negociações basicamente norteadas por cálculos econômicos.²⁴⁵ Significa que as operações de outros sistemas como da Política ou do Direito não possuem capacidade de determinar as operações do sistema econômico, de forma que os movimentos do sistema não são o resultado de determinações heterônomas, mas da própria autopoiese do sistema imerso na autopoiese social.

²⁴⁵ Embora o sistema econômico sofra a tentativa de influência de outros sistemas, a própria regulação dos preços, por mais que seja tabelado, em certa medida é recepcionada e organizada em relação às possibilidades de lucro, dependendo fundamentalmente da (auto-)observação da dinâmica do mercado, da forma de variação desta e das expectativas que se pode gerar no interior deste sistema. O código do sistema econômico, não indica sobre a aceitação ou rejeição de algum pagamento. Significa dizer que o sistema desenvolve formas de auto-regulação ou programas de orientação, muitas vezes indicado pela conjuntura dos preços, onde os pagamentos são efetuados não com base em uma necessidade externa ao sistema, mas por operações recorrentes ao próprio sistema. C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.

De forma geral, o Direito sempre foi um elemento que um ator econômico também deve levar em conta ao tomar suas decisões, contudo, não significa que o sistema jurídico tenha capacidade de determinar os movimentos do sistema econômico. Embora o Direito tenha a função de estabilizar expectativas normativas em relação às interações no ambiente social, inclusive econômicas, atribuindo a elas o sentido jurídico, sabemos que, via de regra, a comunicação e operacionalização jurídica só tem efeito e sentido para o próprio sistema, a menos que consiga uma ressonância capaz de ser compreendida a partir do código do sistema econômico, ou seja, que possa ser reajustada por uma comunicação econômica²⁴⁶ que tenha uma ressonância social convergente com a expectativa das expectativas normativas.

Contudo o sistema econômico segue o seu curso evolutivo a partir de uma conjuntura complexa, onde a sua autopoiese, assim como a dos demais sistemas parciais da sociedade, é compreendida pela autopoiese social que representa a própria co-evolução sistêmica. Nesse processo, como sabemos, o sistema econômico cria um ambiente interno que permite a reelaboração permanente de comunicações econômicas, que fazem referência ao código e às operações específicas do sistema que identificamos como o mercado. A sua capacidade auto-organizativa e auto-referencial além de representar uma aquisição evolutiva, significando a construção e sofisticação de estruturas internas do sistema econômico enquanto sistema autônomo, correspondem à dinâmica do mercado em permanente modificação. O ambiente da sociedade global, conseqüentemente compreende um mercado mundial, que revela um entrelaçamento de comunicações que correspondem a uma quantidade altamente elevada de relações, muitas se traduzem em uma competição pela prioridade de se manter no mercado, em uma grande circularidade de operações e posições de inúmeros atores, que podem configurar como compradores em um momento e como

²⁴⁶ Nos Estados Unidos, por volta da década de 1970, foram desenvolvidas inúmeras idéias que ficaram conhecidas sobre o título de Law & Economics. Embora se tratou de uma espécie de ressonância da comunicação econômica no sistema jurídico norte americano, não pretendemos no âmbito desse trabalho abordar os estudos que provenientes da escola de Chicago, mas sobretudo, como se dá o acoplamento estrutural entre o sistema econômico e sistema jurídico, na sociedade moderna, independente do contexto e do desenvolvimento dessa linha de estudo. BURLAMAQUI, Eduardo. *Estado, Mercado, Regulação e Inovação: Law & Economics em uma abordagem pós-Escola de Chicago*. In: Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – COMPEDI, Manaus Disponível em: <<http://www.conpedi.org/manaus/arquivos/Anais/Leonardo%20Burlamaqui.pdf>> Acessado em 05/06/2006.

vendedores em outro. É a dinâmica e a forma de organização dessas relações que promove a possibilidade de evolução do sistema econômico a partir da sua auto-referencialidade.

Convém lembrar que por mais improvável que seja a comunicação entre os sistemas parciais da sociedade todos são interdependentes, e significa que permanentemente, de alguma forma, estabelecem um certo nível de comunicação. Por outro lado, embora nossas observações reconheçam a interdependência de todos os sistemas parciais da sociedade, em um mundo onde tudo está conectado, pretendemos privilegiar observações que envolvam os sistemas jurídicos e econômicos, sem com isso deixar de considerar o excesso de sentido existente na sociedade. Considerar esse excesso de sentido, que resulta conseqüentemente de um excesso de pontos de observação, significa por sua vez assumir a complexidade e a policontextualidade social que contemporaneamente é observada e relacionada ao fenômeno da globalização econômica.

3.2 Economia e degradação ambiental

Embora a idéia de globalização econômica represente um fenômeno de expansão mundial da economia que teve início há alguns séculos atrás, nos chama a atenção a sua observação contemporânea,²⁴⁷ com seus paradoxos e com a problematização de posturas conservadoras em inúmeros âmbitos do saber. Trata-se de um terreno fértil para trazermos a tona as insuficiências como forma de demonstrar que já não é mais possível enfrentarmos os diversos aspectos das observações da sociedade de forma compartimentalizada, mas considerar a interdependência nas relações e imbricações das inúmeras perspectivas da complexidade.²⁴⁸ Sobretudo, nos interessa aqui, aspectos da organização econômica mundial e os limites jurídicos da comunicação em face de uma conseqüente degradação ecológica. Os problemas ambientais dizem respeito a toda biosfera enquanto uma dimensão ecológica

²⁴⁷ Convém sempre destacarmos que não podemos perder de vista o panorama econômico contemporâneo, que corresponde aos contornos de uma economia ampliada pela versatilidade e precisão das tecnologias da informática e telecomunicações, flexível e extremamente dinâmica, caracterizada por uma forte integração sistêmica da economia em uma dimensão global, onde o capital é movimentando rapidamente pelas redes virtuais financeiras internacionais, através de comunicações que ocorrem, no ciberespaço, de forma instantânea e alcançam ressonância mundial.

²⁴⁸ ROCHA, Leonel Severo; HERMANY, Ricardo. *Globalização e direitos humanos*. Edunisc, Santa Cruz do Sul, nº 14, p. 95-101, jul/dez. 2000.

global, incluindo a sociedade, enquanto espaço em que estes emergem como tais problemas e de formas específicas, na comunicação de cada sistema parcial da sociedade.

Com o passar do tempo os efeitos da organização social em relação à natureza geraram uma grave degradação ecológica que simboliza o equívoco do triunfo e dominação da razão moderna sobre a natureza. Já vimos que o desenvolvimento da civilização ocidental gerou inúmeras contradições que emergem de forma clara na contemporaneidade, sobretudo, diante de uma observação complexa, na medida em que, por exemplo, questões como o crescimento urbano desenfreado, o “desenvolvimento” reducionista da economia capitalista, as permanentes ameaças de ações ou desastres nucleares, juntamente com o conseqüente aumento do efeito estufa, ganham cada vez mais visibilidade e espaço na comunicação social, enquanto temas da atualidade. Temos os indicativos da degradação ambiental, amplamente visível em todo o planeta, em especial como o resultado de uma dinâmica econômica que tem se mostrado durante anos, através de uma perspectiva compartimentalizada,²⁴⁹ ignorando possíveis efeitos nocivos ao meio ambiente, na medida em que submetemos toda a organização ecológica a uma grande invulnerabilidade.²⁵⁰ Isto vem sensivelmente despertando uma inquietude e uma angústia compartilhada que transcende as fronteiras da singularidade e nacionalidade, na medida que revela a possibilidade de uma ameaça catastrófica de dimensão planetária. Em outras palavras, embora o tema da preservação ecológica esteja na pauta do dia, ainda experimentamos contemporaneamente uma desenfreada e devastadora exploração da natureza, visível em todo o planeta, em função da insaciável busca pelo crescimento econômico, que não cessa de potencializar a degradação ecológica. Paradoxalmente, a relação dos problemas

²⁴⁹ A degradação ambiental em função do desenvolvimento econômico começa sua progressiva expansão a partir do surgimento da sociedade industrial, nos séculos XVIII e XIX, onde contribuiu para a construção de uma mentalidade coletiva de crença na razão moderna, que significava o desenvolvimento tecnológico e científico, como fonte e resultado do crescimento industrial, onde se buscava a legitimação da ordem econômica capitalista, enquanto sinônimo do progresso humano.

²⁵⁰ O sistema econômico sempre perseguiu a obtenção de lucros contínuos, de forma que na doutrina da globalização econômica, sobretudo, entre os membros da OMC, interessados na expansão dos mercados, sempre se sustentou que a expansão do capitalismo faria diminuir a pobreza, pois seus benefícios, como numa reação em cadeia chegarão a todas as pessoas até mesmo às mais pobres. Contudo a expansão desenfreada do capitalismo tem ignorado os custos sociais e ambientais dessa expansão, dando provas suficientes de que não respeita a vida, a sociedade e a ecologia, fazendo do aumento e aceleração da degradação ecológica um dos problemas mais graves que se pode identificar na atualidade. Sendo assim, torna-se fundamental que a sociedade contemporânea reduza drasticamente os impactos ao ambiente ecológicos, em face da ameaça ou do fato de estarmos em um ponto de não retorno, ou seja, de irreversibilidade nos níveis de degradação do ambiente ecológico. CAPRA, 2002, op. cit., p. 157.

ambientais com a expansão econômica tem se acentuado com o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da industrialização, (associada a um antropocentrismo, a um individualismo e à propagação da razão moderna), de modo que a natureza vem sendo subjugada de forma aparentemente impune pela espécie humana. Contudo, silenciosamente a organização ecológica retroage às ações sociais, através dos efeitos nocivos, como por exemplo, através de catástrofes naturais íntima e silenciosamente ligadas à poluição atmosférica e o efeito estufa, que associados à escassez dos recursos naturais, indicam uma produção altamente complexa de inúmeros riscos no ambiente das sociedades contemporâneas.

As dinâmicas de mercado que se sustentam a partir de um crescimento ilimitado e acelerado, já se revelaram altamente equivocadas, se considerarmos isso a partir de uma ótica ecológica, pois é absolutamente insustentável praticarmos uma economia baseada em recursos não-renováveis, quando estamos imersos em um ambiente de recursos naturais limitados. Mesmo os recursos renováveis não têm capacidade de se autoproduzirem a ponto de assimilar as transformações e se recompor, sem prejuízos à tendência do crescimento econômico predatório, que ameaça a eco-organização com um possível colapso ecológico e conseqüentemente social. Nesse sentido, temos a expectativa de que a ecologia tematizada na comunicação social a partir de uma observação complexa, pode significar uma possibilidade de ampliação das condições de redirecionamento na operacionalização dos sistemas sociais, sobretudo, do sistema econômico e jurídico, o que de forma muito tímida, já começa a acontecer.

Não significa ser contra o desenvolvimento econômico ou renunciar os benefícios gerados para a sociedade, onde realmente houve alguma contribuição, por exemplo, no sentido de eliminação da pobreza e produção de melhores condições de cuidados à saúde, ao meio ambiente e etc., de forma a proporcionar algum benefício para a sustentabilidade das múltiplas perspectivas de uma organização social diferenciada funcionalmente. Trata-se de uma crítica a uma concepção econômica linear, individualista e compartimentalizada, geralmente norteadas apenas ou predominantemente pela idéia de acúmulo de capital, assim como, de uma observação simplista da economia e da sociedade, que muitas vezes confunde o que se produz com a noção de desenvolvimento.²⁵¹ Considerando que a lógica econômica

²⁵¹ Por exemplo, muitas vezes o que podemos verificar com a evolução da economia é uma espécie de popularização de alguns bens, ou seja, produtos que antes eram privilégio de poucos, adquiridos apenas por

capitalista da modernidade não seja o único caminho para o desenvolvimento econômico e social, deve-se refletir de forma profunda na necessidade de uma nova concepção e implementação de um desenvolvimento que leve em conta o direito de gerações futuras, a partir de outra reflexão que se ocupará das incertezas ambientais e suas implicações sobre as escolhas (decisões) sociais.²⁵²

Mesmo se utilizarmos critérios do sistema econômico para observar a complexidade do mundo, não teremos grandes dificuldades em verificar que devemos urgentemente parar de destruir a nosso ambiente natural em prol de uma expansão predominantemente econômica, pois os custos que implicam atualmente a preservação ecológica, caso não assumidos contemporaneamente, significaram custos sociais muito maiores para o futuro, talvez potencializados a níveis impagáveis. Com ritmo veloz da degradação e os diagnósticos catastróficos, é possível que venhamos sofrer essas conseqüências antes mesmo do esperado, principalmente porque a degradação do ecossistema significa a produção de riscos, que por sua vez, como já mencionamos, são distribuídos de forma generalizada e tendem a afetar mais gravemente os menos favorecidos, ou melhor, quem tem menor condição de pagar para se livrar ou amenizar os riscos que cada vez mais são eminentes. A autodestruição do planeta não pode seguir sendo proporcionada alienadamente em razão de uma otimização econômica cega em relação à co-evolução sistêmica.²⁵³

Nesse sentido, é preciso analisar com atenção a atual direção do desenvolvimento dos sistemas parciais da sociedade, sobretudo, econômico e jurídico, para elaborarmos comunicações que possam conduzir a uma co-evolução sistêmica ecologicamente sustentável. Significa principalmente que a relação entre ecologia e economia certamente deve ser reconstruída. Precisamos de crescimento e desenvolvimento que seja ecologicamente sustentável, onde se considere simultaneamente ao desenvolvimento

uma parcela da população possuidora de um poder econômico mais elevado, agora são produzidos em maior escala e com um preço mais baixo, possibilitando o acesso a estes bens por uma parcela da população de menor poder aquisitivo. Isso distorce as aparências predatórias da economia e gera a ampliação das possibilidades de consumo. Contudo, essa a aquisição de determinados bens já não é um parâmetro seguro para a antiga observação da sociedade em classes bem divididas. Ainda assim, continuarão surgindo outros bens tecnologicamente mais sofisticados para abastecer um mercado mais caro, reforçando a desigualdade econômica. Logo, o maior acesso a determinados bens não significa uma melhoria econômica no que diz respeito ao acesso a educação, saúde, trabalho ou preservação ecológica. Cf. LAGO, 1989, op. cit.

²⁵² PENA-VEGA, Alfredo. *O despertar ecológico: Edgar Morin e a ecologia complexa*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003, p. 98.

²⁵³ Idem, *Ibidem*, p. 44.

econômico, também o desenvolvimento da cultura, da educação, do Direito e etc. É importante pensarmos em criar condições, estímulos e alternativas que signifique um novo caminho para o desenvolvimento econômico, seja no âmbito local ou mundial, de forma que a co-evolução social seja mais coerente e solidária com a eficiência funcional de cada sistema. Sendo assim, é imprescindível que busquemos elaborar uma compreensão a respeito da organização interna do sistema econômico para que tenhamos maior lucidez em nossas observações sobre os acontecimentos contemporâneos que envolvem em nossas construções comunicativas, sobretudo, as temáticas da Ecologia, Direito e Economia.

3.2.1 A tematização ecológica na comunicação e o sistema econômico

Em um universo em contínuo movimento, não podemos nos afastar da noção de que a dinâmica da sociedade se altera permanentemente, problematizando inúmeras formas de construção do conhecimento, desde a física (com teorias como da relatividade e a física quântica),²⁵⁴ a economia (na década de 1920) e inclusive o Direito, que contemporaneamente enfrenta uma forte problematização dos seus pressupostos em face do ambiente social altamente complexo.

A economia, depois de superada as crises,²⁵⁵ alcança um nível de complexidade e desenvolvimento de suas estruturas, altamente dinâmico e coerente com a capacidade instantânea da informação nas sociedades complexas.²⁵⁶ Adaptou-se facilmente aos processamentos digitais, a veiculação veloz e global das comunicações e a sua operacionalização no ciberespaço.

Com essa conjuntura contemporânea e com uma expansão da ressonância ecológica na sociedade, onde a ecologia assume progressivamente uma posição de destaque na comunicação social a ponto de gerar operacionalizações importantes tanto no sistema político e jurídico como também no sistema econômico. Deve-se observar com atenção, que

²⁵⁴ C.f. CAPRA, 2000-a, op. cit.; QUEM SOMOS NÓS?, op. cit.

²⁵⁵ “No final da década de 20, o estrondoso colapso do capitalismo mercantilista ou concorrencial e a grande depressão levaram a economia a mudar num ritmo muito mais rápido do que a capacidade das teorias e sistemas econômicos então prevaletentes de identificar, compreender, avaliar e processar mudanças complexas heterogêneas, diversificadas e, acima de tudo, conflitivas”. FARIA, 2004, op. cit., p. 13.

²⁵⁶ Idem, Ibidem.

neste contexto, novas formas de assimilação dessa comunicação ecológica, começam a ter maior visibilidade.

O sistema econômico que alcança uma operacionalização altamente dinâmica, em face dessa ressonância tem se apoderado de inúmeras formas da temática ecológica. Embora sempre prevalece a expectativa de rentabilidade, já se percebe um esforço em utilizar uma comunicação econômica que seja convergente com a expectativa de preservação ecológica.

De certa forma, significa que a ecologia vem alcançando um progressivo destaque na comunicação em face dos riscos²⁵⁷ a ponto de gerar ressonâncias relevantes em toda a sociedade, inclusive na economia. Um exemplo contemporâneo que vem evoluindo nas discussões é a operacionalização do sistema político mundial que gerou como expectativa normativa o já mencionado Protocolo de Quioto, que pôs em tela de destaque a possibilidade e alternativa da economia se operacionalizar a partir do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, que por sua vez abre um novo espaço econômico conhecido como Mercado de Carbono, uma economia para a preservação ecológica, que se torna uma via para a implementação das expectativas da sociedade global contidas no acordo entre Estados.

3.3 Mercado de carbono: construindo o caminho ao andar

A partir do momento em que a ressonância ecológica nos empurra à implementação dos objetivos e expectativas da UNFCCC e do Protocolo de Quioto, a Certificação de Emissões Reduzidas aponta para um novo espaço de negociações que pode significar uma nova alternativa para o desenvolvimento econômico ecologicamente adequado. Começa se configurar um novo mercado, onde se dará a negociação dos Certificados de Emissões Reduzidas, que funciona através de Mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto, em especial o MDL, possibilitando a implementação dos objetivos deste e da UNFCCC. Significa dizer que esse novo mercado se constitui a partir das atividades econômicas possíveis no âmbito desses mecanismos de flexibilização que compreendem as

²⁵⁷ Cf. BECK, 2006, op. cit., p.4-11.

possibilidades: de Implementação Conjunta (onde há o financiamento de projetos de redução entre os Estados-Partes Anexo I), do Comércio de Emissões (quando um dos Estados-Partes após cumprir sua meta de redução, pode comercializar o excedente com outro Estados-Partes, ambos Anexo I) e do já mencionado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (que envolve negociações dos Certificados de Emissões Reduzidas entre Estados-Partes Anexo I e Não-Anexo I).²⁵⁸

Como já é evidente, pretendemos destacar aqui o MDL, através do chamado mercado de carbono, onde os Estados-Parte Anexo I encontram uma alternativa de cumprir parte de suas obrigações com a reduções de emissões ou seqüestro de gases-estufa da atmosfera, ganhando um certo tempo até a organização de do seu sistema econômico e ao mesmo tempo, contribuindo para a promoção do desenvolvimento sustentável dos Estados-Partes (Não-Anexo I) hospedeiros dos Projetos de MDL, assim como, a possibilidade de transferência de tecnologias limpas, que passam a ser compartilhadas para uma otimização das matrizes energéticas no sentido de se implementar um desenvolvimento ecologicamente adequado.

Nesse sentido, o MDL significa uma ótima alternativa de negócio, já que os países industrializados, ao assinarem o Protocolo de Quioto, se comprometeram a reduzir suas emissões de gases-estufa até o ano de 2012, ou seja, são obrigados a implementarem uma redução que, em muitos casos, se realizadas de imediato em seus próprios territórios, poderia significar dificuldades para a economia local, ao menos em um primeiro momento, já que exigiria profundas modificações de difícil assimilação no âmbito do mercado. Dessa forma, tais obrigações assumidas podem ser alcançadas através da negociação de CER (obtidos através de um Projeto de MDL que tenha alcançado o sucesso almejado), através de uma relação contratual (de compra e venda de créditos de carbono) ou através da colocação desses créditos á venda em bolsas independentes, como por exemplo, na Bolsa de Chicago.²⁵⁹

²⁵⁸ Cf. ERITJA, Mar Campins. *La acción internacional para reducir los efectos del cambio climático: el convenio marco y el Protocolo de Kyoto*. In: Anuario de Derecho Internacional XV, Pamplona (España): Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, 1999, p. 93.

²⁵⁹ Cf. FRANGETTO, 2002, op. cit.

Embora os Estados Unidos esteja fora do principal acordo mundial para redução das emissões de gases-estufa, foi em seu território em que se criou a mencionada Bolsa do Clima de Chicago, uma bolsa de negociação de créditos de carbono, enquanto uma plataforma auto-reguladora. Trata-se de uma iniciativa das quatorze empresas responsáveis por metade das emissões anuais do Reino Unido,²⁶⁰ como uma forma de chamar a atenção das empresas americanas para os movimentos desse novo mercado. As organizações econômicas que se associam à Bolsa de Chicago enfrentam a possibilidade de aumentar o valor do seu título, em meio a um ambiente interno do sistema econômico que também tem seus riscos.²⁶¹ A Bolsa de Chicago também comporta a negociação de créditos de projetos que representam a redução de emissões de seis gases-estufa. Pelo critério da Organização das Nações Unidas, são válidos três tipos de gases. Além disso, no âmbito da Bolsa de Chicago podem entrar nas negociações créditos provenientes de projetos de reflorestamento,²⁶² um método de seqüestro de carbono que até 2006 não foi reconhecido pelo Protocolo de Quioto.

As quantificações do equivalente em toneladas de carbono a serem removidas ou que deixem de ser lançadas na atmosfera, são feitas com base em medidas²⁶³ e cálculos realizados e indicados por empresas especializadas de acordo com determinações de órgãos técnicos da ONU, onde cada crédito de carbono (ou quota de carbono) representado por um CER legalmente emitido, equivale a uma tonelada de dióxido de carbono ou gases equivalente, que deixaram de poluir a atmosfera. O preço de cada crédito de carbono

²⁶⁰ Entre elas estão a Ford Motor, a Motorola e a DuPont. Em um primeiro momento apenas “organizou a comercialização de redução de emissões de gases do efeito estufa nos Estados Unidos, México, Canadá, e de um primeiro projeto de compensação brasileiro – da Indústria de Papel e Celulose Klabin”. C.f. **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <www.carbonobrasil.com.br> Acessado em: 10/12/2005.

²⁶¹ Cf. artigo: Bolsa do Clima de Chicago (CCX), In: **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/simplenews.htm?id=125612>> Acessado em: 15/12/2005.

²⁶² Isto explica a predominância de empresas brasileiras de celulose no pregão. Nesse sentido, as empresas brasileiras atuam no mercado tanto no âmbito de investimentos na Bolsa, como através de relações contratuais de compra e venda de créditos de carbono, a relação que mais nos interessa no âmbito desse trabalho. TEIXEIRA, Duda. Salvar o planeta da lucro. *VEJA*: O álcool e o cérebro dos jovens, Ano 39, nº 48, São Paulo: Abril, 6 de dezembro de 2006.

²⁶³ Esta estimativa é feita com base no GWP - Global Warmig Potencial, uma medida internacional que foi criada para se medir o potencial de aquecimento global, de forma que cada um dos gases-estufa possui um potencial causador do efeito estufa. Em países como a China e a Índia, ainda é utilizado na indústria de refrigeração, um gás chamado HFC₂₃ que possui um GWP de 11.700, ou seja, muito mais poderoso que o CO₂ e que o CH₄. Esses países estão desenvolvendo projetos de MDL baseados na utilização de tecnologias para coletar e dissolver este gás. C.f. **CARBONO BRASIL**. Disponível em: <www.carbonobrasil.com.br>. Acessado em: 10/12/2005.

depende das características que envolvem o Projeto de MDL, assim como da dinâmica do mercado.²⁶⁴

Nesse sentido, podemos compreender os créditos de carbono enquanto títulos ou commodities, voltados a representar o equivalente das emissões de gases-estufa, reduzidos ou sequestrados, já devidamente certificados e suscetíveis de serem negociados. Significam, mais especificamente, o que se pode compreender como commodities ambientais, ou seja, são uma forma de padronização para a negociação que faz referência à riquezas naturais, à mercadoria originária de recursos naturais em condições sustentáveis,²⁶⁵ como: água, biodiversidade, madeira, minério, reciclagem e controle de emissões de poluentes, seja na água, no solo ou no ar. De certa forma, a expressão commodity na comunicação econômica significa uma forma de representação que pode ser traduzida em moeda, ou seja, passível de ser convertida em dinheiro na comunicação social. De certa forma a moeda forte de cada país é sempre representada por commodities naturais, como o ouro, o petróleo, o diamante e porque não a terra e a biodiversidade. Nesse sentido, talvez o Brasil seja um país privilegiado, pois possui uma extensão territorial ampla e rica capaz de comportar as sete matrizes de commodities ambientais, ou seja, como já mencionamos, mercadorias originárias de recursos naturais em condições sustentáveis a cima citadas. Significa estarmos diante de uma necessidade crescente de lidar com esses recursos de forma responsável.²⁶⁶

²⁶⁴ Cada crédito de carbono pode valer de US\$ 3,00 a 40,00 dólares, contudo a média tende a ficar entre US\$ 15,00 e US\$ 20,00. “Segunda a EcoSecurities, a tonelada de carbono está sendo vendida no Brasil, por cerca de US\$ 5, devido ao risco Brasil”. “Atualmente o volume mundial do mercado de carbono são estimados em 1,5 bilhão de Euros por ano”. Nesse sentido, cada tonelada de carbono está cotada aproximadamente entre \$15 e \$18 euros, valor que deve ir a \$30 ou \$40 Euros entre 2008 e 2012, quando a economia de 5,2% tornar-se obrigatória. Idem, Ibidem.

²⁶⁵ Tais "condições sustentáveis" referem-se à questões relativas à gestão dos recursos naturais, à manutenção e divisão de receitas obtidas com os recursos naturais, de forma que se garanta espaço de um desenvolvimento coerente e sustentável do sistema social como um todo. É a forma de produção e extração que deve ser sustentável, ou seja, em conformidade com a assimilação e recuperação do meio ambiente que diferencia as commodities ambientais das demais modalidades de commodities. Sobre Commodities Ambientais C.f. AMBIENTEBRASIL. Disponível em: <
www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=/.gestao/index.html&conteudo=/.gestao/commodities.html>
Acessado em 11/12/2006.

²⁶⁶ Nesse sentido, foi criado o Projeto BECE (*Brazilian Environmental Commodities Exchange*) Bolsa Brasileira de Commodities Ambientais, com a justificativa de impedir a extração ilegal e o desmatamento, criando-se um centro de comercialização internacional para estas commodities, sem fins lucrativos, onde os recursos dos negócios fossem revertidos em investimentos de pesquisa, certificações, educação ambiental e etc. Voltado para comercialização internacional de mercadorias originadas de recursos naturais em condições sustentáveis, a idéia é de permitir que pequenos produtores ou cooperativas vendam suas mercadorias em leilões virtuais pela internet ou mesmo localmente, para compradores do Brasil ou do exterior, a preços justos e

Nesse sentido, o que se percebe é uma grande movimentação no sistema econômico no sentido de se organizar, apresentando um novo espaço de negociações e operações econômicas que é o mercado de carbono.²⁶⁷ A maioria dos Estados-Partes do Protocolo de Quioto, sejam Anexo I ou Não-Anexo I, já estão se preparando para se adequar às expectativas normativas e sociais necessárias.²⁶⁸

O mercado vai se ajustando a partir de sua lógica interna,²⁶⁹ e nesse sentido, assim como a criação da Bolsa de Chicago é um reflexo de uma autonomia do sistema econômico em face da policontextualidade, chamamos a atenção para a União Européia que através de um projeto analisado pelo parlamento, definiu-se limites para as emissões de gases-estufa, independente da entrada em vigor do Protocolo de Quioto, que mais tarde culminou na Diretriz européia 2003/87 que estabeleceu em 2005 a organização de um mercado de carbono. Nesse sentido o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e outras instituições lançaram o Fundo de Tecnologia Limpa para financiar projetos voltados a implementação do desenvolvimento sustentável na América Latina. Da mesma forma o Reino Unido e a Dinamarca criaram mercados nacionais voltados à negociação de créditos de carbono. Já podemos observar vários movimentos no sentido de uma intensificação das

sem intermediários. C.f. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: <http://agenciact.mct.gov.br/index.php?action=/content/view&cod_objeto=20512> Acessado em 14/12/2006.

²⁶⁷ Um exemplo de organização do sistema econômico é o Fórum Econômico Mundial, que ocorre anualmente em Davos na Suíça e que em 2007, teve os debates centrados no tema do aquecimento global e seus riscos representados pela mudança climática. Tenta-se com isso buscar maneiras de combater os efeitos danosos, sobretudo, no que diz respeito ao aspecto econômico. Além de ter como principal assunto o aquecimento global, que contou com 17 debates, o Fórum também se ocupou, no mesmo encontro, de discussões sobre a globalização econômica, os possíveis caminhos para retomar as negociações da Rodada de Doha da Organização Mundial do Comércio (OMC) e a situação no Oriente Médio, entre outros assuntos. Nesse sentido, o Relatório Stern (elaborado pelo Grã-Bretanha em 2006) foi um ponto importantíssimo, alertando aos governos que assumam posturas urgentes e cooperativas, de forma global, pois para que se comece a combater de forma significativa os efeitos do aquecimento global é preciso um investimento equivalente a 1% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, sob pena de este custo ser elevado, pelas conseqüências catastróficas da mudança climática, aproximadamente até 5% do PIB global ao ano. C.f. Aquecimento global concentra as discussões do Fórum Econômico Mundial. GAZETA ON-LINE. GLOBO.COM. Disponível em: <http://gazetaonline.globo.com/noticias/minutoaminuto/internacional/internacional_materia.php?cd_matia=263739&cd_site=843> Acessado em 24/01/2007.

²⁶⁸ Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., Atualmente considera-se a China como o país com maior potencial (44%) para gerar créditos de carbono, seguido pelo Brasil com 14% de potencial para o mercado. Na seqüência podemos citar Índia (11,5%), Coréia do Sul (10,5%), México (4,5%), Chile (2%), Argentina (2%), Malásia (1,5%), Nigéria (1,5%), Egito (1%).

²⁶⁹ Na Alemanha já foi realizada a feira Carbon Expo, enquanto organização para enfrentar um mercado que está se construindo em permanente transformação, na dinâmica de auto-organização do sistema econômico. Já existem organizações que contam com o serviço de corretores especializados (os chamados brokers) que compram a licença de projetos incipientes para revendê-la a um preço mais alto no futuro, ou simplesmente aproximam vendedores ou compradores.

comercializações de Certificações de Emissões Reduzidas. Ainda é importante mencionar o exemplo do Estado da Califórnia que tem mostrado movimentos favoráveis às reduções de emissões de gases-estufa, no interior dos Estados Unidos (que não é Parte no Protocolo de Quioto), assim como inúmeras iniciativas de vários países de criarem impostos sobre as emissões de carbono em âmbito nacional, como por exemplo, na Holanda, onde cada organização econômica industrial, possui quotas mínimas de emissões estabelecidas pelo governo, caso ultrapassadas, implicam em uma multa de 45 dólares por toneladas excedentes.

A mudança climática já é um evento incontestável e nesse sentido o MDL é uma forma interessante de elaborar uma comunicação que recorre ao sistema econômico no sentido de estimular a manutenção de sua auto-organização e a equação de suas operações a uma forma sustentável de lidar com o problema do aquecimento global. Nesse sentido, é que o MDL se torna uma alternativa interessante, pois se presta a servir como uma espécie de um canal por onde se consegue estimular o sistema econômico para que elabore sua comunicação, de forma que alcance uma ressonância indicando o investimento econômico dos países desenvolvidos para recuperação e proteção do meio ambiente através do fomento de um desenvolvimento que seja ecologicamente adequado, sobretudo, dos países em desenvolvimento.²⁷⁰ Trata-se de uma alternativa que tem contribuído para o crescimento desse comércio de créditos de carbono, que embora seja silencioso, está sendo extremamente rápido, de modo que podemos afirmar que o mercado de carbono está se tornando um mercado bilionário, já que só no ano de 2005 foram vendidos na Europa 10 bilhões de dólares em CERS.²⁷¹

²⁷⁰ Um exemplo disso foi o projeto financiado no Rio Grande do Sul, de usina elétrica a base de biomassa, ou seja, energia gerada a partir da queima da casca de arroz, onde a Bioheat International (trader holandesa) negociou os créditos de carbono, no valor de cinco dólares a tonelada de carbono, com a Josapar e com a Cooperativa Agroindustrial de Alegrete. (www.diariopopular.com.br, 2004). Outro exemplo, que também acentua a inserção do Brasil no mercado de carbono foi o projeto desenvolvido pela siderúrgica Mannesmann, sediada na Bahia, envolvendo financiamentos do International Financial Corporation (braço privado do Banco Mundial) representando o governo da Holanda, que negociou cerca de cinco milhões de toneladas de carbono equivalente a um preço aproximado de três euros a tonelada. Até o dia 18 de janeiro existem 111 projetos aprovados nos termos da resolução nº1, 9 projetos aprovados com ressalvas, 20 projetos em revisão e 4 projetos submetidos nos termos da resolução nº1. C.f. BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – CIMGC. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4016.html>> Acessado em 02/12/2006.

²⁷¹ TEIXEIRA, 2006, op. cit., p. 118.

No contexto brasileiro, o sistema político já vem se auto-organizando, o que pode ser observado através da elaboração de legislações no sentido de complementar a implementação dos objetivos da UNFCCC e do Protocolo de Quioto. Além da Resolução nº 1, nº 2 e nº 3 da Comissão Interministerial de Mudança do Clima, existem já a previsão de inúmeros programas voltados à contribuir para a solução da problemática da mudança climática, como por exemplo, o Pró-Alcool, o Pró-Carbono e o Pró-Ambiente, contribuindo para a sofisticação de vários projetos de longo prazo no país, que de certa forma também indicam uma certa reorganização do sistema da ciência, e acende as reflexões sobre a forma como está se dando a organização do sistema jurídico e do sistema econômico, inclusive no que diz respeito aos aspectos tributários.²⁷²

Sendo o Brasil, desde o ano de 2002, um Estado-Parte do Protocolo de Quioto, Não-Anexo I, o MDL é encarado como uma excelente oportunidade para intensificar as reduções de emissões, aproveitando o novo mercado para captação de recursos, assim como para a negociação de créditos de carbono, ao mesmo tempo em que se dá início à implementação de um desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, a parceria entre Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F) e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, deu origem, em 6 de dezembro de 2004, à criação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), primeiro mercado a ser implantado em um Estado-Parte Não-Anexo I que irá negociar os créditos de carbono gerados por Projetos de MDL que promovam a redução de emissões de gases causadores do efeito estufa, sobretudo no próprio país.²⁷³ Pretende-se com isso

²⁷² Idem, Ibidem.

²⁷³ O Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) corresponde ao “conjunto de instituições, regulamentações, sistemas de registro de projetos e centro de negociação em processo de implementação no Brasil, pela BM&F/BVRJ, em convênio com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), visando estimular o desenvolvimento de projetos de MDL e viabilizar negócios no mercado ambiental de forma organizada e transparente. A BM&F fornece aos participantes desse mercado um banco de projetos de MDL. Em breve, colocará à disposição destes um ambiente organizado para a negociação de redução de emissões”. A Bolsa de Mercadorias & Futuros tem como uma de suas iniciativas o Banco de Projetos BM&F, que é um sistema eletrônico para registro de informações relacionadas a projetos de MDL, que contribuem para a constituição de um mercado para negociação de créditos de carbono no país, com abrangência mundial, dentro do MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo). Significa um espaço de maior visibilidade, onde compradores e vendedores de créditos podem registrar gratuitamente suas intenções. C.f. **BM&F**-Bolsa de Mercadorias & Futuros. Disponível em: <http://www.bmf.com.br/portal/pages/MBRE/banco_projetos.asp> e <www.bmf.com.br/carbono> Acessado em 07/12/2006; **BOLSA DE VALORES DO RIO DE JANEIRO**. Disponível em: <<http://www.bvrj.com.br/mbre/faq/faq.asp>> Acessado em: 09/12/2006.

facilitar um comércio que hoje ainda depende muito de negociações diretas entre vendedores, compradores e brokers.

Sabe-se que cada tonelada deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera poderá ser adquirida pelos Estados-Partes Anexo I que têm metas de redução a serem atingidas o surgimento de organizações que contribuam para a obtenção e negociação de créditos de carbono pode significar também um fator extremamente significativo para a substituição de uma matriz energética baseada em recursos naturais não renováveis por uma matriz energética limpa, baseada em recursos naturais renováveis. Significa dizer que estão surgindo novas propostas na sociedade, para a construção de novos caminhos, para o desenvolvimento econômico, onde já estão abertas as negociações.

Trata-se de um mercado que está acontecendo contemporaneamente em plena ascensão. Uma oportunidade para as empresas obterem lucro, organizando ecologicamente suas produções e operacionalizações ao mesmo tempo que, através da opção por alternativas energéticas mais sustentáveis, também estão implementando uma estratégia de solução para o problema do aquecimento global.

O Brasil está bem colocado no mercado de carbono, de forma que as empresas nacionais foram as primeiras a registrarem projetos na Organização das Nações Unidas em 2004 e nos últimos seis anos, venderam mais de 300 milhões de reais desses certificados, resultado da implementação eficaz de Projetos de MDL, o que já indica expectativas de uma boa adicionalidade de reduções de emissões de gases-estufa para o futuro. Até o final do ano de 2006, um quinto de todos os projetos registrados na ONU eram Projetos de MDL que tinham o Brasil como país hospedeiro, constituindo a quantidade 79 projetos já formalizados e 118 em vias de serem escritos. Nesse sentido, o potencial de faturamento nos próximos seis anos é estimado em 4 bilhões de reais, sem considerar novos projetos que possam vir a ser criados nesse período, o que aumentaria ainda mais essa estimativa.

Sendo assim, podemos observar que a venda de créditos de carbono para o exterior já é um bom negócio para empresas brasileiras que já estão lucrando e contribuindo para que o problema do aquecimento global seja amenizado, na medida em que participam do mercado de carbono. Entre estas empresas podemos citar: 1) A RHODIA, empresa do ramo químico que vendeu créditos de carbono para Société Generale e banco IXIS da França. O Projeto de

MDL envolveu a instalação de filtros na fábrica de Paulina, em São Paulo, para evitar a liberação de óxido nitroso, produzido na fabricação do náilon (que é 310 vezes mais prejudicial que o gás carbônico). Com essa negociação efetuada em março de 2006 a empresa brasileira lucrou 140 milhões de reais. 2) A SADIA, empresa do ramo de alimentos vendeu créditos de carbono para European carbon Fund de Luxemburgo. O Projeto de MDL envolveu a instalação de biodigestores em três granjas próprias e em unidades terceirizadas. Estes equipamentos transformam o metano liberado pelos dejetos dos suínos em gás carbônico, sendo considerado menos danoso para a atmosfera. Com essa negociação efetuada em maio de 2006 a empresa brasileira lucrou 90 milhões de reais. 3) A S.A. PAULISTA, empresa do ramo de aterros sanitários, vendeu créditos de carbono para o Governo holandês, em novembro de 2005, lucrando com essa negociação o equivalente a 23 milhões de reais. O Projeto de MDL envolveu a criação de um sistema para aproveitamento do gás metano liberado durante a decomposição do lixo, para gerar energia elétrica para a cidade de Nova Iguaçu no Rio de Janeiro. 4) A BIOGÁS, empresa do ramo de aterro sanitário, vendeu créditos de carbono para o Banco KfW, da Alemanha. O Projeto de MDL envolveu a captação de metano liberado pelo lixo no aterro Bandeirantes em São Paulo, utilizando-o na produção de energia. Quando há excedente, o gás é destruído em fornos de altas temperaturas. Com essa negociação, efetuada em abril de 2006, a empresa brasileira lucrou 20 milhões de reais. 5) A PLANTAR, empresa do ramo da siderurgia, vendeu créditos de carbono para o Banco Mundial. O Projeto de MDL envolveu a substituição de carvão mineral em seus fornos, por carvão vegetal, originário de plantações de eucaliptos em Minas Gerais. Com essa negociação, efetuada em julho de 2001, a empresa brasileira lucrou 5,3 milhões de reais. 6) A IRANI, empresa do ramo de celulose, vendeu créditos de carbono para a Shell, da Holanda. O Projeto de MDL envolveu a desativação de uma caldeira a óleo com instalação de uma usina em Vargem Bonita, em Santa Catarina, que utiliza galhos, cascas e folhas de árvores. Com essa negociação, efetuada em setembro de 2006, a empresa brasileira lucrou o equivalente a 2,6 milhões de reais. 7) A CAMIL, empresa do ramo de alimentos, vendeu créditos de carbono para BioHeat, da Holanda. O Projeto de MDL envolveu a utilização da casca de arroz como combustível, em uma usina termelétrica em Itaqui, no Rio Grande do Sul, deixando assim, de utilizar energia gerada

pela utilização de carvão. Com essa negociação, efetuada em julho de 2006, a empresa brasileira lucrou o equivalente a 4 milhões de reais.²⁷⁴

Convém mencionarmos que a empresa CAMIL, que é um engenho de arroz, que tem uma unidade localizado na cidade de Camaquã, região sudeste do estado do Rio Grande do Sul, na BR 116, km 388, após ter o Projeto de MDL, registrado nas organizações competentes, também está desenvolvendo outro projeto que é o “Projeto de geração de energia elétrica à biomassa da CAMIL Camaquã”. O propósito desse projeto é de evitar emissões de metano devido a decomposição das cascas de arroz não utilizadas e evitar as emissões de carbono relacionadas a geração de eletricidade. Além de eliminar a demanda de eletricidade, irá vender o pequeno excedente para a rede usando apenas cascas de arroz como combustível, atendendo a demanda de energia da CAMIL e exportando o excedente. Com essa nova usina termelétrica, duas caldeiras antigas que não seguem as normas ambientais serão desativadas (As duas caldeiras queimam anualmente 20.479 toneladas de cascas de arroz para produzir vapor de processo, mas não geram eletricidade). Dessa forma, 20.479 toneladas já estão sendo prevenidas de se decomporem no cenário de linha de base. Após a implementação completa do projeto 44.219 toneladas de cascas de arroz serão queimadas e a atividade do projeto objetiva prevenir anualmente 23,740 toneladas de cascas de arroz da decomposição, evitando assim as respectivas emissões de metano. A validação foi realizada com base nos critérios da UNFCCC²⁷⁵ e nos critérios do país anfitrião, para prover operações consistentes do projeto, monitoramento e relatórios. Os resultados do projeto em reduzir as emissões dos gases de efeito estufa são reais, mensuráveis e dão benefícios de longo prazo para a mitigação das mudanças climáticas. Significa dizer que a atividade do projeto reduz as emissões de carbono pela substituição da geração de

²⁷⁴ TEIXEIRA, 2006, op. cit., p. 116-117. Convém mencionar que a empresa gaúcha CAMIL, uma companhia beneficiadora de arroz, cujo principal negócio é a produção de arroz branco e arroz parbolizado para o mercado interno brasileiro, foi a primeira organização no país a receber créditos de carbono da Holanda. O pagamento feito realizado pela holandesa BTG, sendo o equivalente a 207.298 toneladas de carbono pela contribuição na redução de gás do efeito estufa. Esses créditos são retroativos e derivam-se na central termelétrica UTE Itaqui, da Camil, que gera energia (4,2 megawatts) a partir da queima de casca de arroz. A entrega do crédito significou um fato histórico no setor energético brasileiro, aconteceu por ocasião do Seminário Internacional de Lançamento do Fundo de Investimentos em Bioenergia, em Porto Alegre –RS, em evento realizado pela PTZ Bioenergy, BTG Biomass Technology Group B.V. e BioHeat International, com apoio da Secretaria Estadual de Energia, Minas e Comunicações e a Netherlands Business Support Office. Participarão do evento as empresas holandesas PMD, Yard Capital, BTG and BioHeat e as empresas brasileiras PTZ Bioenergy e a Camil Alimentos.

²⁷⁵ Os critérios da UNFCCC referem-se aos critérios do Protocolo de Quioto e as regras do MDL e modalidades e decisões relacionadas pela COP e Conselho Executivo de MDL.

eletricidade baseada em combustível fóssil, e prevenindo que cascas de arroz sejam deixadas à decomposição. Na ausência do projeto, as emissões de carbono advindas da geração de eletricidade baseada em combustível fóssil teriam ocorrido. Desse modo a companhia não depende de fontes externas de biomassa para manter a termoelétrica. A CAMIL gera uma quantidade substancial de cascas de arroz que são depositadas em terrenos localizados em áreas rurais. A atividade do projeto evita também emissões relacionadas ao transporte de cerca de 10 caminhões de cascas por dia, entretanto causa emissões relacionadas a um número muito menor de caminhões para remoção de cinzas. Tecnologia similar tem sido usada para a combustão de cascas de arroz no projeto implementado pela CAMIL, na central termelétrica de 4,2 MWe em Itaqui-RS. Este é apenas um exemplo que já indica o grande potencial de geração térmica do Brasil, devido a abundante disponibilidade de resíduos dos engenhos existentes em todo o país.²⁷⁶

Embora ainda existam muitas dificuldades de compreensão a respeito da implementação dessas negociações, em razão de ser um mercado ainda muito recente, já podemos observar que existem expectativas promissoras, em função de toda uma reorganização das estruturas sociais, desencadeada por reflexões e comunicações que têm tematizado a ecologia, em especial o problema do aquecimento global. Os sistemas sociais geram suas expectativas equacionando-as, de alguma forma, ao sentido ecológico, multiplicando essa tematização a fim de construir estruturas que signifiquem um suporte para constituir um ambiente social mais fértil para as comunicações, e sobretudo, quando possível para que, de alguma forma tais expectativas convirjam. Podemos observar em especial que existem perspectivas otimistas de que as negociações dêem início a uma nova dinâmica econômica, social e ecológica. Já existem muitas tecnologias desenvolvidas que significam alternativas para a redução de emissões de gases-estufa, sobretudo nos processos industriais de produção, o que sugere que o mercado de créditos de carbono, em breve, signifique uma nova forma de auto-organização da economia global, pois mesmo a partir de uma perspectiva que tenha como ponto de observação, único e exclusivamente, o sistema econômico, vislumbra-se a necessidade de questionamentos e reorganizações estruturais

²⁷⁶ Informações obtidas dos documentos de formalização dos procedimentos do MDL. UNFCCC. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/index.html>> Acessado em 02/02/2007 C.f. BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <www.mct.gov.br> Acessado em 05/02/2007.

evolutivas, no sentido de assegurar a manutenção de suas operações e capacidade auto-organizativa.

Significa dizer que o sistema econômico cada vez mais tem dado sinais de que está assimilando a ecologia na sua comunicação. Um exemplo dessa ressonância social da ecologia, foi o lançamento, em 2006, do Relatório Britânico sobre Mudanças Climáticas, o chamado Relatório Stern, elaborado por economistas, que trouxe resultados assombrosos.²⁷⁷

Em face do agravamento da degradação ambiental, muitos economistas, empresários e políticos, em especial nos EUA, sustentaram durante muito tempo o argumento de que, em face da incerteza e dos altos custos que poderiam ainda se mostrarem desnecessários, a postura mais adequada era de esperar para ver o que pode vir a acontecer, deixando enquanto isso que a economia continue sua expansão baseada na manutenção de fontes de energias não renováveis. O Relatório Stern vem problematizar essa postura, permitindo a observação, a partir do sistema econômico, de que, diante das incertezas e dos custos relativamente baixos a necessidade é de se agir logo. Este relatório traz uma análise econômica a partir da observação de projeções hipotéticas das conseqüências de não se fazer nada e de projeções de custos que incidiriam sobre essas hipóteses de conseqüências.

Se persistirem as tendências atuais de degradação ambiental,²⁷⁸ as temperaturas irão subir muito, o que significará inúmeros riscos e conseqüências na cadeia ecológica, inclusive sobre a organização social. As conseqüências danosas irão afetar todos os âmbitos da sociedade, podendo causar desde alterações no volume das colheitas, aumentos consideráveis no nível do mar (ameaçando países em desenvolvimento, como Bangladesh, assim como cidades costeiras, como Londres, Xangai e Nova York), escassez de água (afetando mais de um bilhão de pessoas), furacões cada vez mais intensos, tempestades, enxurradas, secas, ondas de calor e frio muito intensas, desestabilizando a organização de

²⁷⁷ Publicado pela revista inglesa “The Economics of Climate Change”. HM-Treasury. Disponível em: <www.hm-treasury.gov.uk> Acessado em: 7 de Janeiro de 2007 e HM-Treasury. Disponível em <<http://search.treasury.gov.uk/search?p=UK&srId=S2%2d3&lbc=hmtreasury&ts=treasury&pw=Stern&pu=40333&uid=214375679&&mainresult=mt%5fmainresult%5fy&w=stern%20report&rk=2>> Acessado em 04/02/2006.

²⁷⁸ Sabe-se que desde a revolução industrial, o estoque de gases que provocam o efeito estufa acumulados na atmosfera cresceu do o equivalente a 280 parte por milhão (ppm) de dióxido de carbono para 430 ppm. Se a atual tendência das emissões se mantiver, o estoque de gases estufa na atmosfera poderá mais que triplicar até o fim deste século. WOLF. Martin. Razões para evitar catástrofe climática. *VALOR ECONÔMICO*, São Paulo, Ano 7, nº1628, 1 e 2 de novembro de 2006, p. A15.

vários sistemas parciais da sociedade, inclusive o sistema econômico, em função dos custos que estes eventos significam.

É sobre isso que o Relatório Stern trata, possibilitando uma ótica econômica sobre estas questões, embora seja uma construção da comunicação econômica que considere análises baseadas em modelos simulados. Contudo, chegou-se a inúmeras projeções importantes, entre elas a de que os custos das mudanças climáticas ao longo dos dois próximos séculos poderão equivaler a uma redução de 5% no consumo médio *per capita*. Isso equivale à perda de apenas dois anos de crescimento econômico. Mas os custos de inação poderão ser de até 20% do Produto Mundial Bruto (PMB). O relatório compara tais custos com os associados às grandes guerras e à depressão econômica da primeira metade do século XX. Estima-se que ao longo deste séculos, considerando as conseqüências dos desastres naturais e as alterações na agricultura, o custo de não se fazer nada será aproximadamente de três trilhões de dólares.²⁷⁹ É bem provável que existam erros muito grandes nas estimativas desses valores, contudo ainda é de grande importância para futuras observações, na medida em que, significa um forte indicativo de que o custo de não mudarmos nossas posturas, no sentido de procurarmos resolver o problema do aquecimento global, será extremamente elevado ou até impagável. É claro que existirão também custos associados à implementação de soluções para o problema do aquecimento global, contudo os esforços por investimentos em alternativas nesse sentido, representam custos bem menores do que o correspondente às perspectivas para o futuro se nada for feito. Se fizermos um grande esforço para estabilizar os níveis de CO₂ concentrados na atmosfera, poderá haver uma redução de 1% do PIB mundial até o final do século. Ainda assim, trata-se de um custo que vale a pena pagar para evitar riscos futuros, sobre os quais estamos cada vez mais expostos.²⁸⁰

Nesse sentido, os custos atuais de reduzirmos as emissões de gases-estufa passam a não serem considerados tão caros, pois evitarão muitos custos ainda maiores.²⁸¹ Significa dizer que os custos de reduzir os riscos são relativamente baixos se considerarmos os custos

²⁷⁹ Idem, Ibidem.

²⁸⁰ DUNCAN, Emma. Editora da revista inglesa “*The Economist*”, em entrevista concedida à Rede Globo/Sem fronteiras, na matéria “O danos do CO₂”, em 14/09/2006. **GLOBO.COM**. Disponível em: <www.globo.com>, 07/02/2007.

²⁸¹ Idem, Ibidem.

das conseqüências para o futuro, sem considerarmos que esses custos incidiriam pesadamente sobre os mais pobres.

Por isso, qualquer reflexão a respeito deve considerar a extrema necessidade de se decidir de forma ágil em qualquer âmbito da sociedade. Quanto mais as mudanças forem adiadas, maiores serão os riscos e os custos para eliminá-los. Em face das perspectivas de custos altíssimos em conseqüência do aquecimento global, levantadas pelo Relatório Stern, parece urgente a necessidade de que devemos agir o mais rápido possível, pois torna-se cada vez mais evidente a rapidez com que o clima está mudando, gerando condições naturais diferentes em vários lugares do planeta e colocando a sociedade global diante de acontecimentos inéditos, em face dos quais, muitos não se têm conhecimento suficiente e não se está preparado para enfrentá-los. Embora tenhamos uma certa capacidade de adaptação, considerando a velocidade com a degradação ecológica vem acontecendo, não haverá tempo para que muitas espécies se adaptem. A adaptação a esse contexto em constante transformação é de fundamental importância, em função de que as concentrações de gases-estufa ainda continuarão na atmosfera durante um bom tempo. Trata-se, sobretudo, de uma adaptação do sistema social como um todo, aos possíveis problemas que poderão vir a tona com os riscos gerados permanentemente pela sociedade. Por isso a importância de acentuarmos as interdependências sociais, pois, como não há uma única perspectiva de observação, também não haverá uma única forma de tecnologia a ser empregada ou uma única forma de solução dos problemas que são sistêmicos e complexos.

3.4 O Contrato na comercialização dos créditos de carbono

De acordo com nossas observações do contexto apresentado, percebe-se que com a UNFCCC e o Protocolo de Quioto, estamos diante de um terreno fértil para as negociações de Certificações de Emissões Reduzidas, seja através de relações de investimentos em bolsas de valores, como em negociações diretas via contrato entre organizações econômicas.

Muitos aspectos dessas relações não foram ainda suficientemente elucidados, para a compreensão do contexto e das interdependências onde os contornos e o desenrolar desse mercado envolvem desde o fluxo de investimentos, assim como as operações do sistema

político no qual se insere o Estado hospedeiro, até as necessidades e o comprometimento com as obrigações e metas a cumprir por parte dos Estados-Partes Anexo I. Tratam-se de relações novas que podem envolver inúmeros atores desde fundos de investimentos, organizações financeiras, como bancos, corretores, organizações econômicas, entidades designadas e de forma geral, é claro, os Estados-Partes.

Interessa-nos aqui as relações contratuais²⁸² que são complexas, podendo assumir contornos inéditos, a partir da complexidade que implica o respectivo Projeto de MDL, assim como, das partes envolvidas.²⁸³ Para tanto apresentamos o contrato como uma das formas que permite a comunicação entre o sistema econômico e o sistema jurídico. A figura do contrato tem acompanhado a organização da sociedade com inúmeros contornos, desde a metáfora do contrato social surgida com os contratualistas na filosofia política, ou como instituto jurídico do direito romano, o contrato sempre esteve presente no estudo do mercado, onde operações econômicas se configuram enquanto relações contratuais. Significa que além do conhecido contorno jurídico,²⁸⁴ o contrato tem se mantido nas bases das relações econômicas, de forma que a economia moderna desenvolve-se através de sucessivas oportunidades de negócios que se consubstanciam através do contrato, que traça as condições da relação e a possibilidades de novas e sucessivas interações. No âmbito desse trabalho, privilegiamos a compreensão do contrato enquanto acoplamento estrutural entre o sistema jurídico e econômico. Trata-se de uma observação peculiar desse instituto, que o considera enquanto construção comunicativa de uma sociedade funcionalmente diferenciada, um momento em que as estruturas de ambos os sistemas se acoplam compartilhando uma comunicação específica que possibilita a (auto-)irritação mútua, onde ao mesmo tempo em que seja possível a abertura cognitiva de ambos, existe a conservação

²⁸² No sentido apresentado e desenvolvido por ROCHA e DUTRA. C.f. ROCHA, 2005, op. cit.

²⁸³ RODRIGUES, Fernando César Paula. *O contrato de compra e venda de Emissões Certificadas de Redução (CERs) e a patente necessidade de um estudo aprofundado sobre o tema. CARBONO BRASIL*. Artigos 07/12/2005. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/simplenews.htm?id=121373>> Acessado em: 17/10/2006; ROCHA, 2005, op. cit.

²⁸⁴ O contrato como uma comunicação social também jurídica, que possibilita, além da referência com a sociedade, também à referência com operações e estruturas já identificadas como pertencentes previamente ao próprio sistema, em um movimento recursivo às expectativas normativas, às estruturas internas do sistema jurídico que nortearão a operacionalização e possíveis desdobramentos de sua execução, dando seguimento necessário à permanente produção de ulteriores operações do sistema. A auto-referência ao código jurídico é o que norteia a possibilidade de construção de sua legitimidade jurídica, a partir da observação de expectativas normativas tanto no ato da contratação como na execução do contrato, independente se resultar no seu cumprimento ou não.

de suas organizações, na medida em que mantêm ambos, simultaneamente²⁸⁵, os seus fechamentos operacionais. Em uma sociedade de múltiplas perspectivas, o contrato serve como uma forma de operacionalizar a interação, como uma comunicação possível de ser compartilhada na medida em que ele é capaz de expressar simultaneamente o sentido jurídico e o sentido econômico, estabelecendo íntima relação com ambos os sistemas, a partir de suas específicas perspectivas de observação, sem conferir exclusividade de significado a nenhum deles, mas antes, um meio de comunicação que possibilita um acoplamento entre ambos.

Segundo Luhmann, na perspectiva econômica, a partir do seu código específico, pagar/não-pagar, realiza-se uma observação do contrato que acentua a perspectiva e o sentido das possibilidades de lucro, de benefícios ou de prejuízos que o contrato possa significar²⁸⁶. Já na ótica jurídica se observa o contrato com feições predominantemente jurídicas, um vínculo jurídico de obrigação, uma exigência legal que se fundamenta em bases e procedimentos jurídicos. Trata-se de uma relação que envolve expectativas do sistema jurídico, enquanto sentido de obrigatoriedade legal, e por outro lado, simultaneamente, expectativas do sistema econômico que, via de regra, pressupõe uma operação de pagamento, em torno da expectativa de um benefício ou lucro. Convém mencionar que temos a possibilidade da dupla contingência em relação às expectativas, tanto jurídicas como econômicas, na medida em que de alguma forma as expectativas não convirjam, significando então, o descumprimento de uma obrigação legal ou o não pagamento, que por sua vez pode refletir como prejuízo. Contudo, dependendo do ponto de observação e do comprometimento com o código do respectivo sistema, por exemplo, econômico, os contornos jurídicos do contrato podem não alcançar nenhum destaque e não passarem de uma ficção.

A lex mercatoria comporta casos em que se concluíram contratos sem os remeter a uma ordem jurídica nacional. Mantém-se todavia a ficção de que suas cláusulas são juridicamente obrigatórias. *A lex mercatoria* não remete para a vontade do legislador nacional, mas para um fundo de materiais

²⁸⁵ Significa dizer que no processo de acoplamento estrutural que é perfeitamente compatível com o processo de abertura cognitiva e fechamento operacional, existe necessariamente um momento de simultaneidade e sincronicidade das operações de ambos os sistemas. Cf. LUHMANN, 2002, op. cit., p. 93-150.

²⁸⁶ Idem, Ibidem.

semânticos não jurídicos para hábitos do comércio costumes de conduta e práticas comerciais surgidas sob as condições caóticas do mercado mundial.²⁸⁷

Há uma co-dependência com outras normas não jurídicas, que estabelecem as condições da relação econômica, há uma policontextualidade de observações e de atos comunicativos que transcende a concepção territorial do Estado. Nesse sentido, a elaboração e o cumprimento de um contrato, segue na sua perspectiva econômica a mesma lógica do mercado e conta com os mesmos pressupostos, ou seja, a necessidade de construir comunicações confiáveis, que lhe permitam participar de interações das quais depende e são específicas do seu ambiente, o ambiente econômico.

O sistema econômico é autônomo e se vale de uma certa dinâmica interna, que dispensa a necessidade do Direito e muitas vezes o contraria, com negócios não legitimados pela ordem jurídica, mas que acontecem na dinâmica econômica, como por exemplo, cartéis e comércios ilegais. Isto sugere refletirmos até que ponto a obediência à ordem jurídica existe sem a correspondência com as convenções sociais. Significa dizer que na dinâmica do mercado as obrigações contratuais, por exemplo, são cumpridas, em grande parte, para afastar a possibilidade de reprovação social, sobretudo, no âmbito do mercado, que em razão de haver uma determinação jurídica. Como sustentava Weber “a autoridade da ordem jurídica depende menos da existência da coerção e mais do fato de as regras jurídicas se tornarem regras tradicionais, cuja desobediência é punida pelas convenções sociais”.²⁸⁸ Significa que uma organização econômica que está inserida no mercado, que depende da continuidade das possibilidades de operações financeiras é obrigada a se adequar às convenções e conjunturas do ambiente econômico, sob pena de sofrer qualquer tipo de desaprovação, boicote ou rejeição, que prejudique a continuidade de suas operações.

Já em Weber na relação entre Mercado e Direito, embora este assumisse um papel regulador, tinha menos importância que uma convenção social, ou seja, era respeitado principalmente em razão da reprovação social da sua desobediência. Para Weber a submissão às normas jurídicas não se dava tanto pela consciência do dever jurídico, ou seja,

²⁸⁷ TEUBNER, Gunter. Os múltiplos corpos do rei: a autodestruição da hierarquia do direito”. *Filosofia do direito e direito econômico que diálogo?* Lisboa: Instituto Piaget, 1999. p. 355-356.

²⁸⁸ WEBER, 1991, op. cit., p. 210-211.

“os motivos de submissão à norma jurídica podem ser de natureza mais diversa. A maioria deles tem – dependendo do caso – caráter mais utilitário ou mais ético ou subjetivamente convencional, pelo temor à desaprovação do mundo circundante”.²⁸⁹

A auto-organização e operacionalização do Direito com sua comunicação especificamente jurídica a partir do seu código,²⁹⁰ impossibilita a determinação absoluta às expectativas normativas de preservação do meio ambiente ou de cumprimento de contrato, pois tudo isso é comunicação e já vimos que está é altamente improvável. Contudo, embora muitas vezes o cumprimento de um contrato, a própria motivação e expectativa de ambas as partes, desde a contratação à sua execução, não ocorra em função do reconhecimento da obrigatoriedade das expectativas normativas, muitas vezes eles também são cumpridos, a partir de uma ótica jurídica, e a partir da consideração dessa perspectiva por outros sistemas, ou seja, pelo fato de que a possibilidade de referência do contrato com o código jurídico permite, de certa forma, uma certa confiança social na utilização do contrato como meio de interação social.

Na medida em que o sistema jurídico tenha a capacidade de desenvolver a pretensão de refletir a multiplicidade de ressonâncias, a partir do ajustamento ao seu código, que retroage ao seu ambiente social, através de um contrato e de expectativas normativas que o cercam, registrando condições pré-definidas, o Direito, de certa forma, reduz as possibilidades de frustrações, ou ao menos cria a ficção de que existem garantias jurídicas que correspondem à satisfação das expectativas envolvidas.

Nesse sentido, o Direito permite assegurar alguma confiança no mercado, sustentada em função da existência de estruturas jurídicas, que podem assegurar uma operacionalização, mesmo que tenha ocorrido alguma frustração das expectativas, na medida em que cria possibilidades jurídicas para isso e para gerar sua ressonância comunicativa na sociedade. Normalmente trata-se de procedimentos judiciais como possibilidade de se alcançar algum mecanismo coercitivo para buscar, em outra via, a satisfação de alguma expectativa normativa ou econômica que foi descumprida, ou seja, trata-se de um processo desenvolvido no sistema jurídico, a partir de seus critérios internos. O Direito possibilita procedimentos que legitimam a defesa de expectativas normativas, que

²⁸⁹ Idem, Ibidem, p 211.

²⁹⁰ C.f. LUHMANN; DI GIORGI, 1993, op. cit.

complementam e reforçam as possibilidades de uma certa atmosfera de confiança no mercado, que resulta em geral no respeito às obrigações contratuais.

Para Weber o papel do Direito já consistia em contribuir para a implementação de um ambiente estável e previsível. A economia moderna precisa de um ambiente estabilizado, do qual o Direito faz parte. O papel do Direito é assegurar uma certa previsibilidade nesse ambiente que significa segurança para que os atores econômicos possam tomar suas decisões, diminuindo a possibilidade de surpresas e respeitando a autonomia da economia.

Trata-se de relações complexas que devido à seqüência de nossas reflexões, somos remetidos à situações que envolvem a compra e venda de créditos de carbono, um contrato complexo, a princípio, envolvendo um acordo bilateral entre os países Estados partes do Protocolo de Quioto. Trata-se de uma imbricação de expectativas de diversos sistemas, de várias normas, desde legislação jurídica internacional e nacional, em função do acordos estabelecidos pelos Estados, de critérios tecnológicos de avaliação e certificação,²⁹¹ econômicos para estabelecer a viabilidade econômica de cotação e variação do valor desses créditos.

Significa que, por exemplo, uma organização econômica no Brasil (Um Estado Parte) através de um contrato, que significa o acoplamento estrutural entre sistemas, pode vender a outro país, que precisa reduzir suas emissões, as Certificações de Emissões Reduzidas. Para tanto, como já vimos, pressupõe-se o desenvolvimento de um Projeto de MDL voltado às intenções do Protocolo de Quioto, ou seja, redução da emissão dos gases estufa para a atmosfera. Em outras palavras o mercado de carbono revela uma comunicação ecológica que parece até então, desencadear no sistema econômico uma auto-organização de acordo com as pretensões das expectativas normativas do Direito, ou seja, voltada a preservação do meio ambiente. Isso se torna possível por que a ressonância de uma comunicação ecológica torna interessante à operacionalização do sistema econômico as expectativas de outros sistemas, na medida em que passa a se tornar lucrativo à observação do sistema econômico, por exemplo, a preservação ambiental, objetivo das expectativas

²⁹¹ Um exemplo seria as certificações relativas à qualidade ambiental como a ISO 14000.

normativas do Direito, tanto local (com a realização dos projetos de MDL) como a nível global.

Cria-se uma possibilidade de reflexão sobre o contexto contemporâneo, que traz a tona a exigência e a importância de as organizações econômicas desenvolverem um necessário ajustamento ecológico, tanto no que diz respeito à sua organização interna, mas também na suas operações econômicas de produção ou contratação, no ambiente das sociedades complexas.

Essa possibilidade de reflexão se constitui desde o Protocolo de Quioto, passando pelo Projeto de MDL e envolvendo todos esses aspectos em uma relação, via de regra, entre duas organizações econômicas que por sua vez, representam seus respectivos Estados-Partes de Quioto. Trata-se de uma relação jurídica entre duas organizações econômicas, de dois países diferentes, ou seja, o Estado hospedeiro do Projeto de MDL, vendedor dos créditos de carbono através da CER e o comprador ou um intermediário,²⁹² que tem interesse em adquirir tais créditos, ambos Estados Partes do Protocolo de Quioto.

Para fins de *status* no Protocolo de Quioto, os maiores interessados são os Estados Partes Anexo I, contudo, esses Estados costumam distribuir a responsabilidade de redução de emissões de gases-estufa às respectivas organizações econômicas nacionais (empresas e indústrias), por meio da exigência de tributos ou de certificação de redução, o que esclarece o fato de os contratos serem realizados entre organizações econômicas internacionais de países diferentes (ao menos no caso do MDL). Pode ocorrer que o comprador seja de forma direta um dos Estados Anexo I, nesse caso, são estipulados fundos de investimentos, que são gerenciados por organizações financeiras, como o Banco Mundial.²⁹³

Tanto o Projeto de MDL como o contrato de compra e venda de CERs (que contem todo o processo do respectivo projeto, desde a elaboração do seu documento de concepção; as consultorias financeiras, técnicas e jurídicas, assim como informações sobre o monitoramento e envio dos documentos para a Comissão Interministerial de Mudança

²⁹² Significa dizer que a relação mais comum ocorre envolvendo um Estado Anexo I e outro Não Anexo I. Embora ainda não se tenha mencionado nada sobre a negociação de créditos de carbono entre organizações econômicas de uma mesmo Estado-Parte, intermediada por empresas importadoras, também não se descarta esta possibilidade.

²⁹³ C.f. BID – Banco Internacional de Desenvolvimento. BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/relext/mre/orgfin/bid/index.htm>> Acessado em 11/12/2006.

Global do Clima, para aprovação do mesmo e verificação da sua conformidade legal e ecológica, na medida em que promove o desenvolvimento sustentável da região), não constituem-se como atos isolados, mas se enlaçam em um procedimento contínuo que pressupõe uma série de decisões encadeadas, que se estendem além dos limites do Estado, assim como, além de sua conclusão formal, pois ainda após a aprovação do governo brasileiro, quando o respectivo documento é levado à Secretaria do Protocolo de Quioto, em Bonn na Alemanha para o registro do projeto e a emissão dos certificados, os monitoramentos de reduções de emissões deverão ter continuidade, através organizações empresariais credenciadas pela secretaria do Protocolo de Quioto para implementação desse serviço. Nesse sentido, é importante condicionar o contrato ao registro válido do Projeto de MDL na Secretaria do Protocolo de Quioto.

Nesse sentido, a relação de compra e venda de créditos de carbono são realizadas através de contratos internacionais, que revelam uma relação onde se constitui direitos e deveres através de um negócio jurídico internacional, onde experimentamos a necessidade de observar a policontextualidade, já que, desde o âmbito jurídico é preciso observar a imbricação de comunicações jurídicas e expectativas normativas de contextos diversos. Sendo assim, ao observarmos as relações que envolvem ou que se constituem nos contratos de compra e venda de créditos de carbono, percebemos que se deve ter atenção permanentemente com a complexidade destacada pelo Protocolo de Quioto, para assumir os enfrentamentos e possíveis dificuldades da teoria dos contratos internacionais.

Sobre a teoria dos contratos internacionais, em relação à questão de se estipular o direito aplicável, a dogmática jurídica reza que, no caso de contratos entre presentes, pactuado no território brasileiro, deve-se observar a lei brasileira,²⁹⁴ ou seja, a lei do local do contrato, caso o contrato seja celebrado entre ausentes, deve-se observar a lei do respectivo Estado do proponente. Nesse sentido, ainda convém observar a principiologia do Direito aplicável, assim como a possibilidade de utilização de mediação e arbitragem como meio de solução de qualquer controvérsia, que no caso de contrato de compra e venda de créditos de

²⁹⁴ Lei de Introdução ao Código Civil, nº 4.657/42, cabe observar o artigo 9, exceto o seu § 1º, que não se aplica à dimensão transnacional dos contratos. Cf. VENTURA, Luis Henrique. *Contratos Internacionais empresariais: teoria e prática*. Belo Horizonte: Del Rey, 2002.

carbono, podem ser realizada mediante a regulação da Câmara de Comércio Internacional, sediada em Paris.²⁹⁵

Um aspecto importante desse acoplamento estrutural que emerge com a possibilidade de negociação dos CERs, é que, embora se tenha de observar todos os detalhes inerentes à implementação dos procedimentos necessários para o MDL e o mercado de carbono, os contratos internacionais de compra e venda de CERs devem seguir as orientações estabelecidas tanto na UNFCCC, como no âmbito do Protocolo de Quioto, que também compreende um grande conteúdo regulado pelas Conferências das Partes, como por exemplo, o Acordo de Marrakesh. Trata-se de um sistema regulatório que não é nem fechado nem estático, mas está em construção, em permanente revisão e reflexão.

Nesse sentido, um dos principais aspectos a ser considerados no atual contexto social, é a perspectiva de observação diferenciada que deve compreender a construção dessa relação contratual, em quanto parte de uma realidade complexa, o que significa romper com os limites de uma concepção de contrato mais conservadora, onde se isola de forma rigorosa a relação, encerrando-a em limites temporais de atos estanques, para considerá-lo de forma coerente com a dinâmica das mudanças ocorridas na sociedade. Convém observarmos esses contratos como uma construção contínua,²⁹⁶ onde a relação está em permanente movimento, podendo envolver uma ampla rede de agentes e participantes, com um caráter solidário em função da cooperação recíproca e pela confiança²⁹⁷ mútua. Significa dizer que diante da crescente complexidade social, que também traz a tona na sociedade um grande dinamismo, uma grande quantidade de inovações, de mudanças, assim como, de incertezas, riscos e contingências, que afeta toda a cadeia produtiva das comunicações econômicas, torna-se necessário admitirmos esses acoplamentos enquanto contratos complexos, que se

²⁹⁵ O Brasil acaba de dar um importante passo para o fomento da arbitragem em contratos internacionais, com o decreto nº 4.311, que insere o país na Convenção de Nova York, principal acordo mundial sobre arbitragem, que trata do reconhecimento e da execução das sentenças arbitrais estrangeiras. A promulgação do decreto gera uma certa expectativa de garantia de que os laudos arbitrais com partes brasileiras serão executados sem transtorno jurídico tanto no país quanto em território estrangeiro, demonstrando concordância com a expansão das práticas mundiais de arbitragem. CMA-IE – Câmara de Mediação e Arbitragem. INSTITUTO DE ARBITRAGEM. Disponível em: <<http://www.institutodeengenharia.org.br/cmaie/>> Acessado em 15/12/2006.

²⁹⁶ Faria chama esse tipo de contrato de contratos relacionais ou contínuos. C.f. FARIA, 2004, op. cit., p. 207.

²⁹⁷ Confiança aqui é considerada a partir da perspectiva proposta por Niklas Luhmann, como um mecanismo de redução de complexidade, que generaliza expectativas de comportamento, ao substituir a insuficiente informação por uma segurança internamente garantida. LUHMANN, Niklas. *Confianza*. Barcelona/España: Anthropos; México: Universidad Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociología. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996-a.

desenvolvem de forma contínua, envolvendo a observação de um processo de negociação cujos alguns termos poderão ser definidos ou ajustados no próprio curso da relação, sem que um único evento que signifique algo novo possa colocar fim de imediato na relação, ou provoque a sua discussão litigiosamente no âmbito do Direito.²⁹⁸ Em outras palavras, trata-se de um contrato que se desenvolve, como diz Faria, em um *continuum processual*,²⁹⁹ onde existe uma maior predisposição das partes para compartilhar as resoluções dos problemas que possam surgir no curso do contrato, de forma mais contextualizada, onde se admite a possibilidade de variáveis e contingências, abandonando-se a pretensão de total previsibilidade formal. Trata-se de formas mais originais e flexíveis que vão surgindo na sociedade, como alternativa de adaptação à crescente complexidade, que problematiza radicalmente qualquer construção da realidade que seja mais conservadora.

Nesse sentido, o contrato de compra e venda de créditos de carbono que se desenvolve nesse processo contínuo e complexo,³⁰⁰ exige a observação do local e do global, do nacional e do transnacional simultaneamente, envolvendo expectativas normativas de Direito internacional público e privado, pois traz uma gama de informações que envolvem uma multiplicidade de valores transdisciplinares, policontexturais e transnacionais. Creio que se pode visualizar um espaço de reflexão inovador, que por ser muito recente, ainda não foi suficientemente estudado. O contrato internacional de compra e venda de CERs pode ser visto como o reflexo jurídico da ressonância do Protocolo de Quioto, uma oportunidade de construção de uma reflexão sofisticada sobre múltiplas questões e segmentos da sociedade.

Várias perspectivas promissoras começam a emergir em resposta às ressonâncias catastróficas da degradação ambiental, contudo, o Direito ainda continua se operacionalizando a partir de uma dogmática conservadora e rígida, insuficiente aos Novos Direitos, aos Riscos, à virtualização e o dinamismo do ciberespaço. Embora o discurso

²⁹⁸ Em relação a isto Faria sustenta que “a eventual ruptura do compromisso de não-cooperação de uma das partes, aqui, tem como sanção a recusa das demais em voltar a contratar e em aceitar a continuidade de sua presença na cadeia produtiva”. FARIA, 2004, op. cit., p. 211.

²⁹⁹ Idem, Ibidem.

³⁰⁰ Desde o estabelecimento da quantidade de créditos que se pretende gerar com o respectivo Projeto de MDL, a transferência de propriedade dos respectivos títulos, a observação e eventuais garantias sobre os possíveis riscos, possibilidades de rescisão contratual, valores e condições de pagamento, assim como a verificação da relação com a organização que irá validar o Projeto de MDL, o estudo de *baseline* até a obtenção da carta de aprovação do governo local e do registro do projeto emitido pela Secretaria do Protocolo de Quioto. Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit.

jurídico sustente o Direito Ambiental brasileiro como uma referência internacional para a América Latina, com legislações sofisticadas, ainda predomina uma operacionalização dogmática, conservadora insuficiente para enfrentar a complexidade da sociedade contemporânea. A ressonância da ecologia no sistema jurídico surge mais claramente através de um Direito Ambiental que ainda não consegue observar e operacionalizar a complexidade que a semântica ecológica sugere. O incerto e indefinido que compreende a dimensão ecológica, surge associada à noção de risco na sociedade contemporânea, a própria idéia de ecologia estabelece íntima relação com o risco, que problematiza os institutos jurídicos tradicionais.

4 O DESAFIO DE PENSAR UM ECODIREITO

“Tudo que é possível só é possível por que não é possível”.

Leonel Severo Rocha

4.1 Uma reflexão jurídica onde a ecologia integra a operacionalização

O desejo pela otimização da autonomia do Direito nos coloca o desafio de desenvolver uma observação cada vez mais sofisticada, onde emerge uma tentativa de construir uma realidade jurídica diferenciada, buscando a compreensão de uma interdependência que surge através de uma operacionalização construtivista que possibilita o permanente ajustamento das próprias operações e das demais operações sociais, que passamos a vislumbrar a partir de uma estratégia que Rocha chama de Ecodireito.³⁰¹ Não significa um mero recurso criativo da escrita, mas de um manifesto de desejo do novo, do desejo por invenções que nos permitam sonhar com o futuro, a ponto de nos arriscarmos na criação do aprendizado, na aceitação e construção do improvável como possível. De certa forma, uma tentativa de chamar atenção para a necessidade de permanente recomposição do sentido no sistema jurídico, como uma desbanalização da observação e o reconhecimento do necessário comprometimento com o desafio compartilhado de construir uma nova realidade social. Significa uma forma de integrar o desconhecido em nossas reflexões e comunicações através do risco e da ecologia, noções intimamente ligadas, que de certa forma, simbolizam

³⁰¹ ROCHA, Leonel Severo. *Sistema do Direito e Transdisciplinaridade: de Pontes de Miranda a Autopoiese*. (Informação verbal) SIMPÓSIO INTERNACIONAL TERRA HABITÁVEL, UNISINOS, São Leopoldo, setembro de 2004.

a oportunidade, não apenas de observarmos as insuficiências no nosso tempo, mas de propormos deslocamentos, no sentido de provocar fissuras na conjuntura dogmática contemporânea. Temos então, basicamente, como um dos maiores desafios, mudar a forma de observar, para provocar uma reorganização das estruturas dos sistemas, que não sejam limitadas por compartimentos imaginários demasiadamente reducionistas e simplificadores que impeçam a construção de uma visão e uma comunicação mais lúcida.

Já vimos desde o início do trabalho que toda observação de um sistema é uma construção altamente dependente de suas estruturas.³⁰² Um olhar ecológico salienta o caráter ativo e transformador do observador ao considerar a ecologia enquanto um elemento reflexivo na construção da comunicação social, em torno da incerteza de como iremos gerenciar as demais incertezas, ou seja, como iremos decidir e enfrentar os riscos de nossas decisões.³⁰³

Nessa reflexão, ao permitirmos o atravessamento da ecologia, vislumbramos uma alternativa que alimenta a pretensão de alcançarmos uma dimensão comunicativa mais sofisticada, capaz de possibilitar maior eficácia na realização de novas formas de seleção. Trata-se de um esforço na tarefa de construir condições mais favoráveis às interações dos sistemas sociais, orientadas cognitivamente à observação das urgentes necessidades de preservação e recuperação do meio ambiente, na medida em que buscamos uma melhor compreensão de uma certa equivalência de nossas organizações e operações com o universo ecológico, sua dinâmica, sua lógica sistêmica, passando a tentar desencadear organizações coerentes com a preservação em rede de todos os sistemas e ambientes, de um mundo interconectado e interdependente.

A princípio, o termo Ecodireito nos sugere a idéia de um acoplamento estrutural entre o sistema biológico e o sistema social, que por sua vez, revela um certo paradoxo, ou seja, a ligação de estruturas que não podem ser ligadas,³⁰⁴ ao menos através da comunicação

³⁰² Cf. LUHMANN; DI GIORGI, 1993, op. cit.

³⁰³ Cf. LUHMANN, 1992-a, op. cit.

³⁰⁴ Como estamos observando a sociedade e trata-se de comunicações de observações da sociedade, que parte de algum ponto localizado e identificado como sendo de certa forma a própria sociedade, reajustamos e compartilhamos permanentemente nossas construções simbólicas, tendo como referência a comunicação, através da qual se constituem todas as operações sociais. Contudo, a reflexão a respeito desse acoplamento é útil na compreensão de que estamos em um mundo interdependente e nesse sentido, pode ser importante a figura do humano como eixo compreensivo dos três grandes sistemas: biológico, psíquico e social. Sobretudo,

que constitui este texto, assim como, as demais operações da sociedade. O fato de o universo biológico responder a uma lógica diferenciada da autopoiese do sistema social torna esta relação muito complexa, na medida em que falta um elemento de conexão capaz de viabilizar comunicativamente um respectivo acoplamento estrutural.³⁰⁵ Sobretudo, significa que ao se propor o enfrentamento da complexidade, se deve assumir a necessidade de observar o inobservável, a possibilidade do que ainda não cogitamos, de pensar os paradoxos. Em outras palavras, o problema do Direito na contemporaneidade passa pela tarefa de observação do seu paradoxo e de estar preparado para a negação³⁰⁶ que possibilita promover re-atualizações. É preciso considerar também como improvável a sua improbabilidade de comunicação, na medida que se pretende otimizar as comunicações, que são fundamentais para as operações intersistêmicas, sobretudo no que diz respeito aos processos de tomada de decisões nas sociedades complexas, envolvendo de uma certa forma e na medida do possível o maior número de observações funcionalmente diferenciadas dos diversos sistemas parciais em um enfoque transdisciplinar.

Significa trazer para a discussão não apenas o tema do risco e da ecologia que são de fundamental importância, mas de condicionar as construções comunicativas a partir da compreensão e reflexão da auto-organização dos sistemas, que por sua vez revelam as relações intersistêmicas não como meramente causais, mas como sendo altamente complexas, dependendo de vários fatores para que haja sucesso na comunicação. Estes aspectos devem estar latentes em nossas observações e reflexões, deve-se considerar permanentemente que a comunicação entre os sistemas parciais da sociedade não ocorre através de um processo simples, mas envolve uma relação complexa e conseqüentemente não é tão fácil de se alcançar sucesso, em face da improbabilidade da comunicação e do fechamento operacional. Por isso devemos ter claro como o Direito desempenha a sua função na sociedade diante dos demais sistemas sociais, sendo operacionalmente fechado e cognitivamente aberto. Deve-se considerar na elaboração de uma tematização ou de um processo de tomada de decisão, que o Direito, não é nem fechado nem aberto, mas simultaneamente aberto e fechado. É o fechamento que permite a condição de abertura

nunca é demais destacar que o humano aqui não é considerado parte da sociedade, mas assume a condição de ambiente das comunicações sociais.

³⁰⁵ Cf. LUHMANN, 2002, op. cit., MATURANA, 2001, op. cit.

³⁰⁶ TEUBNER, 1999, op. cit., p. 340.

cognitiva de um sistema e nos permite considerar que o Direito é aberto porque é fechado e fechado por que é aberto.³⁰⁷

De certa forma, significa considerar no processo de tomada de decisão a compreensão de que cada sistema se constitui para um sistema observador como uma incógnita e por isso não se sabe o que ocorre na operacionalização interna do sistema observado, que é fechada. Contudo, a comunicação social acontece com a ocorrência de irritações recíprocas em meio a um excesso de sentido que se constituem no movimento que significa a própria autopoiese do sistema social e que desencadeia e corresponde à co-evolução dos sistemas parciais da sociedade.³⁰⁸ É essa complexidade que se coloca entre os sistemas sociais e o seu ambiente que deve ser enfrentada enquanto objeto de reflexão na tomada de decisão a fim de alcançar uma maior eficácia na comunicação.³⁰⁹

Definitivamente o Direito não determina o que ocorre na sociedade, ele apenas estimula os outros sistemas que compõe seu ambiente emitindo informações. Essas informações, para que alcancem o sucesso desejado pelo sistema jurídico, precisam causar a ressonância adequada, principalmente no sistema econômico. Destacamos o sistema econômico, sem desprezar os demais, apenas porque, como já mencionamos, é principalmente do sistema econômico que advém as relações e conseqüências mais evidentes de agressões ao ambiente ecológico. Por isso, além de criarmos alternativas e possibilidades de soluções construtivas, precisamos refletir sobre como as informações serão comunicadas no ambiente complexo da sociedade, para que cheguem ao momento de serem corretamente implementadas, no sentido de serem decodificadas e resultarem dentro dos vários sistemas parciais, em ressonâncias ecologicamente adequadas.

Significa a re-elaboração da semântica ecológica na comunicação jurídica, não enquanto um conceito fechado e rígido a partir dos contornos delineados por uma operacionalização jurídica fundada em bases excessivamente normativistas, como ocorreu

³⁰⁷ C.f. LUHMANN, 1993, op. cit.; TEUBNER, 1989, op. cit.

³⁰⁸ O processo evolutivo ao mesmo tempo em que significa um incremento evolutivo a um sistema parcial da sociedade, também significa um incremento ao seu ambiente. Nesse sentido, a diferença entre sistema e ambiente que torna possível a evolução, da a cada transformação um efeito de multiplicação, na medida em que promove transformação no sistema e ao mesmo tempo no ambiente. Cada transformação desencadeia outras diversas probabilidades de efeitos que contribuem para tornar a sociedade mais dinâmica a partir de si mesmo, sobretudo pela simultaneidade de coordenação que possibilitaria uma perspectiva de evolução conjunta dos sistemas e do ambiente social. LUHMANN; DI GIORGI, 1993, op. cit., p. 203-204.

³⁰⁹ Cf. ROCHA, 2003, op. cit.

de certa forma com a dogmática do Direito Ambiental, mas utilizando a Matriz Sistemista, que nos remete à Teoria dos Sistemas Sociais como forma de inteligibilidade da sociedade, nos dando condições de analisar a ressonância da ecologia na comunicação jurídica construída por uma observação dogmática e a recomposição dessa observação a partir de um viés sistêmico construtivista.³¹⁰

4.2 Teoria Jurídica e semântica ecológica

A ressonância da ecologia na comunicação jurídica elaborada por uma observação dogmática contribui para tornar mais evidente o problema de como operar o Direito em um ambiente autopoietico e extremamente dinâmico, no sentido de estabilizar expectativas de forma congruente. Trata-se de um problema que se estende a toda a teoria jurídica, em função de ser esta, fortemente influenciada por um contexto histórico que chamamos de Modernidade, onde havia uma grande crença em uma certa idéia de razão e uma forte ligação à noção de Estado. Temos daí o desenvolvimento dessa racionalidade moderna no âmbito jurídico através do que conhecemos por normativismo, que se difundiu “por todo ocidente como a matriz teórica representante do Direito da modernidade”.³¹¹

Contudo, no atual estágio de dinamismo, contingência, complexidade e transnacionalização em que a sociedade contemporânea se encontra, qualquer perspectiva muito ligada ao normativismo e à noção de Estado torna-se extremamente limitada, sobretudo quando se trata de questões ecológicas de alcance e importância global. Nesse sentido, percebemos uma crescente defasagem do Direito em face do surgimento de novas questões, como os chamados novos direitos.

Já vimos que o Direito de certa forma pode ser considerado como uma estratégia conservadora, como uma espécie de memória³¹² da sociedade, que sob à luz da teoria jurídica tradicional passa a acentuar excessivamente a estratégia de repetição, que também

³¹⁰ O viés sistêmico elucida as interdependências do sistema social, procurando mostrar as relações que as implicações do aquecimento global, com as alterações climáticas e catástrofes naturais, podem ter com o sistema econômico, político jurídico que configuram o problema que é global, e que não parece cessar a sua tendência poluidora, salvo em níveis ainda muito tímidos.

³¹¹ ROCHA, 2003, op. cit., p. 183.

³¹² Cf. OST, 1999, op. cit. e ROCHA, 2004, op. cit.

significa conservação do passado. Isto gera uma defasagem temporal que constitui o problema de operacionalização do Direito na contemporaneidade. Em linhas gerais, é justamente isto que conhecemos como dogmática jurídica, ou seja, uma observação à luz da razão moderna que produz um pensamento estabelecido no passado, com a pretensão de controlar o futuro através de uma estratégia contrafática, com respostas antecipadas para o que ainda não aconteceu, mas se acontecer, já conta com a existência de um sentido pré-estabelecido pelo Direito para tal situação.³¹³ Em outras palavras, significa que, ao acentuar o passado e a repetição, o Direito gera uma sensação e uma concepção temporal própria, uma noção de longa duração, que resulta em uma certa anulação do tempo. Isto significa uma negação da diferença que vai acumulando-se e revelando uma violenta defasagem temporal, que por sua vez gera outras defasagens sociais, de forma que as respostas do Direito passam a ficar cada vez mais descontextualizadas. Disso resulta uma crescente insuficiência da operacionalidade jurídica em face da sociedade, já que começam a surgir situações novas, imprevisíveis e inoperáveis pela capacidade de observação reduzida e simplificada da dogmática. Um exemplo disso são os problemas ambientais, que não têm precedentes e sua reparação jurídica, via de regra, não alcança a dimensão complexa, com o que o Direito compreende como dano ou um ilícito, assim como, dos possíveis riscos que daí são sistemicamente gerados.³¹⁴

A dogmática jurídica ao reduzir excessivamente a complexidade a um âmbito seguro de atuação e autoprodução de conceitos inquestionáveis, garante a sua operacionalização e conseqüentemente uma certa facilidade para elaborar decisões a partir de uma busca auto-referencial predominantemente fechada e condicionada normativamente. Isto significa, que mesmo quando o Direito é observado dogmaticamente ele não deixa de ser autopoietico, mas apenas tem a equação do seu paradoxo comprometida, ao se privilegiar demasiadamente um lado, na medida em que se acentua excessivamente o seu fechamento operacional e conseqüentemente a produção de repetição, que por sua vez, significa reforçar o passado a partir de uma forma contrafática, determinada pelo domínio da programação condicional que dificulta o enfrentamento de questões ecológicas de maneira preventiva.³¹⁵ Essa estratégia de excessiva redução da complexidade associada ao modo de lidar com os

³¹³ ROCHA, 2003, op. cit., p. 195.

³¹⁴ C.f. ROCHA, 2005, op. cit.

³¹⁵ LUHMANN, 1989, op. cit., p. 66.

eventos, considerando o que está no futuro, como já determinado pelo passado, gera, de certa forma, uma vantagem, na medida em que a legislação enquanto estrutura jurídica (definida no passado), além de trazer a idéia de programação, e provocar uma certa estabilização, gera o simbólico da “segurança jurídica”. Nesse sentido, embora a dogmática jurídica em relação à matéria ambiental muitas vezes não alcance a eficácia necessária e almejada, ainda assim gera simbolicamente a idéia de que existe uma proteção jurídica eficiente que está assegurando a sua íntegra proteção.

As insuficiências da dogmática jurídica são observadas, sobretudo, no que diz respeito à assimilação da semântica ecológica no sistema jurídico e as respectivas operações daí surgidas, como já mencionamos, o Direito ambiental. Significa dizer que a comunicação ecológica na sociedade foi reelaborada enquanto uma construção interna do sistema jurídico e dogmaticamente resultou no que conhecemos como Direito ambiental, que representa um espaço especializado em observar (juridicamente) as questões ecológicas tematizadas na comunicação social, de forma a promover o sentido jurídico de estabilização da proteção e preservação do meio ambiente para a manutenção dos sistemas biológicos e psíquicos enquanto condição para a manutenção da própria comunicação.

Embora o Direito Ambiental possua estruturas, até certo ponto, bem elaboradas³¹⁶, embora o seu surgimento até possa ser considerado enquanto uma aquisição evolutiva para a dogmática jurídica, já que a proteção ao meio ambiente exige uma racionalidade diferenciada, convém mencionar que o Direito Ambiental ainda não demonstrou uma operacionalização adequada com a complexidade das questões que se apresentam.³¹⁷ Significa dizer que a assimilação da ecologia enquanto tema da comunicação jurídica não foi suficiente para que houvesse uma reorganização significativa das estruturas do Direito,³¹⁸

³¹⁶ O Capítulo VI, do Título VIII da Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988, em especial, destaque ao Artigo 225; Lei nº 6.938/81; Lei nº 9.605/98; Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente e a ratificação pelo Brasil da Convenção das Nações Unidas realizadas no Rio de Janeiro em 1992, sobre Biodiversidade e Desenvolvimento, através do Decreto nº 2, de 03/02/1994.

³¹⁷ Embora existam alguns autores que procuram utilizar uma observação mais sofisticada na operacionalização do Direito Ambiental, como por exemplo, Luiz Ernani Bonesso de Araújo ou José Rubens Morato Leite, a dogmática ambiental não escapa em geral às críticas de um problema paradigmático de observação e operacionalização do Direito.

³¹⁸ Em outras palavras significa dizer que ao invés das comunicações ecológicas que emergiram no sistema social terem provocado o surgimento de um ramo do Direito mais sofisticado, capaz de observar adequadamente os problemas que em última instância emergiram como resultado das irritações e operacionalizações do sistema social na eco-organização, provocando conseqüentemente o questionamento

no sentido de alcançar uma ressonância satisfatória na prevenção e proteção jurídica do meio ambiente.³¹⁹ Como já é de se presumir, isso ocorre em função de que o Direito ambiental remonta seus pressupostos, em grande parte, na já mencionada racionalidade moderna,³²⁰ ou seja, surge à luz de uma dogmática jurídica que ainda preserva um forte caráter normativo-analítico, excessivamente voltado ao seu fechamento operacional. Nesse sentido, a semântica ecológica é recepcionada por essa concepção de Direito e reelaborada a partir de suas estruturas internas de forma recorrente e auto-referencial, privilegiando a acentuação do fechamento operacional que resulta em todas as características já atribuídas à dogmática jurídica, o que pressupõe uma operacionalização rígida e excessivamente conservadora, que dificulta qualquer observação fora dos parâmetros e contornos tradicionais do Direito, que possa significar uma certa transgressão necessária à compreensão da e assimilação da complexidade simbólica da ecologia.

A estrutura dogmática na contemporaneidade se revela nas contradições de uma observação obsoleta, na medida que o enfrentamento com a complexidade das questões ecológicas ressalta a insuficiência dos pressupostos de verdades científicas, de enfoques individualistas e normativistas que considera a idéia de sistema apenas enquanto um composto constituído de normas direcionadas aos casos concretos. Isto se torna um grande problema se considerarmos o caráter espaço-temporal que assume os problemas ecológicos, com dimensão planetária.³²¹

Contudo, não se quer aqui acabar ou extinguir absolutamente com o normativismo, por mais insuficiente que seja sua operacionalização em face da sociedade complexa, dentro

em cadeia de todo o sistema jurídico, o que ocorreu foi que o Direito Ambiental se constitui predominantemente a partir das estruturas tradicionais que já estavam postas, a partir de uma observação reprodutiva do pensamento jurídico tradicional de cunho normativista.

³¹⁹ Não significa dizer aqui que as soluções jurídicas devam apresentar respostas jurídicas que solucione as problemáticas sociais, de forma determinante com uma intervenção direta, mas simplesmente que as respostas apresentadas pelo Direito não provocam ressonância na sociedade a ponto de sua autopoiese se responsabilizar por gerar soluções. O Direito aqui tem o papel de desencadear na sociedade a elaboração da solução, do resultado que será o melhor para a rede de sistemas sociais, ou seja, para a sociedade como um todo.

³²⁰ Isso pressupõe toda a construção de suas estruturas com base na razão moderna, numa concepção de tempo defasada pela lógica da repetição, onde se acentua a construção ou manutenção do passado na sociedade, a fim de trabalhar a partir da consideração de precedentes, de como se decidiu já no passado, antecipando respostas. O grande problema é que no âmbito ambiental os problemas são novos, as conseqüências são imprevisíveis e a urgência de tomada de decisão é eminente e inerente ao risco. Não é possível recorrer ao passado para resolver problemas presentes, como ocorre na dogmática do Direito civil, por exemplo.

³²¹ C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

de sua lógica ele resolve uma grande quantidade de casos. Sempre será necessário um mínimo de legalidade.³²² Trata-se de procurarmos utilizar as estruturas do Direito de forma criativa, a partir de um olhar diferenciado, uma observação construtivista que admite a complexidade, assumindo o risco e os paradoxos como elementos importantes da reflexão, embora isso signifique um abalo das estruturas tradicionais, eminentemente fundamentadas em pressupostos conservadores como a idéia de “segurança jurídica”. A tematização da ecologia na comunicação jurídica a partir de uma observação dogmática calcada em um normativismo, não permite espaço para deslocamentos necessários, em função de revelar geralmente uma perspectiva fragmentada que dificulta a conexão de operações com a complexidade do ambiente.

Já vimos que a comunicação ecológica que emergiu na sociedade desde os anos 60-70, através da opinião pública, de protestos (de movimentos ambientalistas e populares) e de pesquisas científicas, significou uma ressonância, sobretudo, no sistema político, que por sua vez assimilou a ecologia através da produção de legislações voltada à proteção do meio ambiente que servem ao sistema jurídico, ao procurar promover a estabilização das respectivas expectativas. Nesse sentido, o fechamento operacional do Direito resulta em uma inevitável abertura para questões políticas voltadas à promover ajustamentos ou construções na sociedade, na medida em que o sistema político, pressupõe um processo de tomada de decisões na sociedade que além de vincular a coletividade significa a caracterização de acontecimentos e por sua vez a produção de história, o que pode modificar a programação condicional do Direito.³²³

A constatação das insuficiências da dogmática jurídica resulta da observação da permanente mudança das estruturas e operações da sociedade, às quais o Direito não consegue se reorganizar e nem apresentar respostas em um tempo adequado como o tempo da sociedade.³²⁴ Nesse sentido, surgem inúmeras alterações que ameaçam o meio ambiente e

³²² C.f. ROCHA, 2003, op. cit.

³²³ ROCHA, 2003, op. cit., p. 197. Um exemplo disso é o caso do Canadá, que era um país que sempre demonstrou um grande comprometimento com a questão do aquecimento global, até que a reorganização do seu sistema político, com a alternância no governo, inerente à sua condição política e democrática, culminou em um certo afastamento do país em relação às questões relativas às negociações na perspectiva da UNFCCC. C.f. CARBONO BRASIL. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/simplenews.htm?id=124313>> Acessado em 07/01/2007.

³²⁴ Sobre produções jurídicas dogmáticas poderíamos citar uma grande quantidade de autores que seguem os ditames lineares da teoria jurídica tradicional, sobre tudo, mais voltados aos temas aqui tratados poderíamos

conseqüentemente a conjuntura social, um sinal de alerta contra desenvolvimento desenfreado do mercado, desgarrado de vínculos necessários com outros sistemas. Isso significa uma certa dualidade na observação, ou seja, a verificação de duas perspectivas, uma que já está defasada, insuficiente e obsoleta, e outro que é fruto das novas reflexões, que permite a abertura para uma multiplicidade de possibilidades, onde muitas delas ainda não estão efetivamente postas, no sentido das expectativas que geramos sobre possíveis modificações. Essa constatação, diz respeito à necessidade de permanente construção social. É nesse contexto contemporâneo altamente complexo e contingente que nos aventuramos em buscar alternativas mais satisfatórias, no sentido de superar as defasagens do Direito, sobretudo, a temporal, assim como, outros enfrentamentos necessários como a improbabilidade da comunicação.³²⁵

Nisso retomamos a temática da comunicação que não pode ser simplesmente reduzida à instância instituída do Direito, mas a partir da tematização da ecologia que necessita ser referida, de certa forma, por todos os sistemas. O Ecodireito traz a tona o desejo de autonomia dos sistemas e entre os sistemas, mas no sentido de que esta autonomia não seja cega.

Por isso a observação de um Ecodireito envolve a reconstrução ou reorganização das estruturas jurídicas a partir de um profundo questionamento, através de uma assimilação mais sofisticada da semântica ecológica no sistema jurídico. Nesse sentido, a produção de diferença é de extrema importância na operacionalização da sociedade quando se pretende percorrer um caminho não percorrido pela operacionalização tradicional do Direito a partir de uma reflexão que propõe a construção do caminho ao andar.³²⁶

Nesse sentido, observamos que a sociedade contemporânea surpreendente pela velocidade de suas mudanças, tendo alcançado uma concepção de tempo altamente

citar como exemplo: DINIZ, Maria Helena. *As lacunas no direito*. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2002; DINIZ, Maria Helena. *Tratado teórico e prático dos contratos*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003; ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 6. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002; FREITAS, Vladimir Passos de (Org.). *Direito ambiental em evolução*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2002; FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Manual de direito ambiental e legislação aplicável*. São Paulo: Max Limonad, 1996; MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1992; MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Estudos de direito ambiental*. São Paulo: Malheiros, 1994; MARTÍN Mateo, Ramón. *Derecho ambiental*. Madrid: Inst. Estudios Administ. Local, 1977; PIGRETTI, Eduardo A. *Derecho ambiental*. Buenos Aires: Depalma, 1993.

³²⁵ C.f. LUHMANN, 2001, op. cit.; ROCHA, 2004, op. cit.

³²⁶ C.f. LUHMANN, 1993, op. cit.

dinâmica, instantânea que podemos observar através dos meios de comunicação, sobretudo no que diz respeito aos meios virtuais e o surgimento do ciberespaço.³²⁷ Como resposta à descontextualização e defasagem das observações dogmáticas, que distorcem a complexidade da relação entre sistema e ambiente, a noção de Ecodireito parte de uma observação complexa e da idéia de sistema, sobretudo a partir da matriz sistemista, como forma de inteligibilidade da sociedade e de seus sistemas parciais, utilizando-se de uma epistemologia construtivista para compreender o ambiente de interações de uma sociedade que muda a todo o momento.³²⁸

Dessa forma, por óbvio se tem como ponto de partida, a noção do Direito enquanto um sistema que produz a si mesmo, em uma dinâmica em que ao equacionar seu fechamento operacional e sua abertura cognitiva, acaba produzindo suas estruturas, os elementos dos quais se compõe os próprios elementos, um sistema auto-referencial e circular, simultaneamente aberto e fechado.³²⁹ Um sistema parcial da sociedade de significado, pois não são compostos por indivíduos, que nessa perspectiva assumem a condição de ambiente do social. Em outras palavras, são compostos pela reprodução recursiva da comunicação jurídica, do sentido construído a partir do seu interior, onde as comunicações produzem comunicações a partir da permanente e constante conformação de atos de comunicação, informação e compreensão. Trata-se de uma observação que assume a distinção sistema/ambiente como fundamental à compreensão da constituição da sociedade enquanto um sistema social global, em sua conjuntura que compreende diversos sistemas parciais funcionalmente diferenciados³³⁰.

O Direito precisa se auto-observar enquanto um sistema dinâmico, um sistema autopoietico, para ser capaz de elaborar respostas para questões e problemas contemporâneos que dão origem aos chamados novos direitos.³³¹ Precisamos constantemente refletir a teoria jurídica, como um organismo vivo, que possui enfermidades mas também a capacidade de se regenerar, abrindo mão de observações e instrumentos obsoletos que conseqüentemente não condizem com a complexidade social.

³²⁷ C.f. CASTELLS, 2001, op. cit.

³²⁸ C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

³²⁹ C.f. TEUBNER, 1989, op. cit.

³³⁰ C.f. ROCHA, 2005, op. cit.

³³¹ C.f. TEUBNER, 1989, op. cit.

Através dessa observação que permeia todo o trabalho, temos condições de procurar orientar o processo de tomada de decisão no sentido de produzir diferença, saindo das expectativas normativas e abrindo novamente a complexidade das expectativas cognitivas que já existem na sociedade, recepcionando a ecologia de forma reflexiva na operacionalização do Direito, legitimando e assumindo a acentuação da programação finalística, em contraponto à dogmática jurídica fundada na acentuação da programação condicional. Contudo, significa dizer que o Ecodireito se constitui em uma observação comprometida com a necessária produção de diferença enquanto construção do futuro e para tanto é básico a compreensão da operacionalização autopoietica que equaciona repetição e diferença, ou seja, a programação condicional e finalística como um procedimento básico no processo de tomada de decisão que signifique um estímulo à abertura cognitiva orientada ecologicamente, dos demais sistemas parciais da sociedade.³³²

Nesse sentido, é preciso se ter uma comunicação que consiga um atravessamento eficaz em todos os sistemas a ponto de neles possibilitar e desencadear reflexões e reorganizações, guardando uma certa identidade, um certo reconhecimento e aceitação da temática ecológica, para que exista uma interlocução na sociedade facilitada pela tematização da ecologia na comunicação. Isso envolve contatos mais sofisticados (considerando os sistemas enquanto autopoieticos) e o contexto cada vez mais complexo. Com isso surge a esperança de uma operacionalização mais dinâmica a partir da disseminação de um elemento que aumenta a possibilidade de eficácia na comunicação, ou seja, a tematização da Ecologia de uma forma diferenciada, enquanto uma ecologia reflexiva. Significa a recepção e assimilação da semântica ecológica enquanto um elemento reflexivo na construção da comunicação jurídica voltada à sua operacionalização como um todo. Uma observação da ecologia que sugere a auto-observação do sistema em seu conjunto, enquanto estrutura funcionalmente diferenciada de um sistema social global, que constitui o ambiente social juntamente com outros sistemas parciais. A compreensão da relação entre sistema e ambiente, exige remeter-se a uma observação interna, uma auto-observação como condição para remeter-se a um posterior observação do ambiente, em um momento de dinamismo que possibilita a auto-informação do sistema, permite a confrontação de estados diferentes do mesmo e o questionamento de suas estruturas, assim

³³² C.f. ROCHA, 2003, op. cit.

como a possível transformação do sistema de forma mais favorável, no sentido de manter a constância na manutenção de suas operações de forma compatível à uma co-evolução ecologicamente sustentável. Uma ecologia que exige a reflexão de todos os sistemas e emerge comunicativamente como um resultado da necessária observação da interdependência dos sistemas parciais da sociedade. Não como uma busca pelo sentido universal, mas como uma permanente construção transdisciplinar de respostas às inúmeras questões que surgem na sociedade, em diversos momentos do espaço/tempo, onde o Ecodireito assume e sugere a permanente reconstrução das estruturas jurídicas e das estruturas da sociedade, na dinâmica que equaciona o resultado do constante processo de abertura e fechamento dos sistemas.³³³

Trata-se de um Direito que assume em sua operacionalização a equivalência com a eco-organização, o que de certa forma já é sugerido pela observação autopoietica que traça com a ecologia um incremento epistemológico reflexivo mais otimista ou acessível para a construção das comunicações sociais admitindo tensões, concorrência, discordância, morte, vida, renascimento, desintegração, regeneração, ordem e desordem, abertura e fechamento³³⁴. Confiamos que na dimensão de sentido ecológica existem paradoxos e inúmeras tensões entre ordem e desordem, onde o conflito gera o confronto de idéias e a regeneração de teias compreensivas, de estruturas comunicativas. Contudo, na tensão entre vida e morte que ocorre na eco-organização, a tônica é a vida, é a autopoiese, é ecologia, é renascimento, ou seja, por mais que a comunicação seja improvável, ela acontece; ainda que seja mais fácil, de certa forma (ou não), produzir diferença, o Direito moderno acentua a repetição e por mais que isso dificulte a sua operacionalização em face da hipercomplexidade, ele ainda existe e consegue em meio ao caos, dar segmento e constância às suas operações. Como na eco-organização do meio ambiente a tônica tende à vida, os embates reflexivos, que expõe os códigos, graças a um aspecto que poderíamos chamar de epistemi-ecológico, tendem à compreensão e com isso a uma maior possibilidade de eficácia nas comunicações.

³³³ C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.; ROCHA, 2005, op. cit.

³³⁴ C.f. MORIN, 1980, op. cit.

Falamos então de uma reflexão ecológica³³⁵ do Direito no sentido do seu aspecto organizacional, ou seja, a partir da observação de que a ecologia concebe as interações organizadoras entre componentes extremamente diversos, cada um dos quais se relaciona com uma disciplina diferente, desde geologia, termodinâmicas, químicas, biologia, política e etc. A idéia de ecologia no Direito traz conseqüentemente a idéia de transdisciplinaridade possibilitando problematizações que não eram possíveis pensar a partir da matriz normativista³³⁶, acabando com as concepções dogmáticas que, utilizando um termo de Ulrich Beck, são cada vez mais consideradas como “categorias zumbi”, em face da complexidade contemporânea.³³⁷

Nesse sentido, o Ecodireito pressupõe a otimização do processo de comunicação, no sentido de elevar as possibilidades de eficácia, contando para isso com a assimilação de uma Ecologia Reflexiva,³³⁸ que sugere ao Direito o reajuste de suas estruturas, na medida em que busca desenvolver uma perspectiva transdisciplinar, que estimule os demais sistemas a permitirem o atravessamento da ecologia na reconstrução de suas operações e estruturas, para que se amplie com isso as possibilidades de eficácia na comunicação e de uma certa sofisticação que significaria um mínimo de autonomia/dependente – uma auto-organização orientada de forma a não atentar contra outras funções da sociedade. A Ecologia Reflexiva além de pressupor uma dialogicidade voltada a transdisciplinaridade da comunicação dos sistemas, remete a reflexão à semântica ecológica, contribuindo para a inscrição da ecologia

³³⁵ Reflexão se constitui enquanto uma auto-observação do sistema, utilizando a diferença sistema/ambiente, um olhar capaz de observar a unidade do sistema em seu conjunto em uma eco-auto-organização contextualizada. Uma reflexão voltada à ecologização traz a tona a complexidade das interdependências, afastando toda causalidade unidirecional, linear e simplificadora. Significa uma observação de si mesmo em seu conjunto, distinguindo-se enquanto um âmbito autopoietico que ao mesmo tempo se distingue e integra uma conjuntura mais complexa. A ecologia sugere uma complexidade e uma transdisciplinaridade que exige do sistema ao realizar sua autopoiese e obter informações sobre si mesmo, considerar-se enquanto uma unidade contingente, o que conseqüentemente nos conduz à necessidade de confrontação com outras possibilidades, observando vantagens e desvantagens, para buscar a transformação do sistema da forma mais favorável possível. Esta reflexão pressupõe assumir a sua autonomia buscando se auto-organizar e se auto-informar sobre as possibilidade e necessidade de transformação das estruturas enquanto um momento de dinamismo. C.f. LUHMANN, 2002, op. cit., MORIN, 2002, op. cit.

³³⁶ Por exemplo, devemos procurar compreender a desintegração de estruturas rígidas e dogmáticas no próprio movimento de regeneração de novas estruturas dinâmicas que devem estar em permanente modificação, sob pena de se tornarem defasadas em face na noção de tempo/espço da contemporaneidade.

³³⁷ C.f. BECK, Ulrich. *La individualización: El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*. Barcelona: Paidós Estado y Sociedad, 2003.

³³⁸ A necessidade de procedimentos voltados a alcançar uma orientação transdisciplinar do processo de tomada de decisão por parte de um sistema organizacional, no sentido de significar uma comunicação mais compatível com os códigos existentes no ambiente social.

na comunicação social, na assimilação dessa ecologia por cada sistema parcial da sociedade e a simbiose de suas observações orientando os processos de tomada de decisão.

Nesse sentido, a ecologia pode significar um elemento sedutor na comunicação, um convite ao novo, a uma nova reflexão e comunicação, no sentido de provocar uma auto-organização profunda no sistema jurídico, um deslocamento de posições acomodadas, revelando o que ficou omitido no saber instituído a fim de alcançar um estágio mais evoluído das partes envolvidas na comunicação, sobretudo do Direito, não simplesmente como um Direito Autopoiético que absolutamente é, mas como um Ecodireito, onde a comunicação ecológica surge justamente como o resultado do processo dialógico que impulsiona o surgimento do Direito enquanto resultado da observação de uma construção transdisciplinar, na medida em que a partir de interações comunicativas se confrontam os códigos.

Não se trata de apenas demonstrar a insuficiência das normas jurídicas, denunciando o dogmatismo, mas devemos permanente rever a conjuntura contemporânea, atualizando as observações. Como já mencionamos, partimos de um quadro já montado, mas em permanente transformação, onde o Direito não serve mais como uma expressão do Estado. Tratando-se de uma observação panorâmica que considera a sociedade enquanto um sistema global, constituído por diversos atores, como partidos políticos, sindicatos, associações ou ONGs, significa o reconhecimento de que já não existe mais Estado no sentido tradicional.³³⁹ Embora o Estado esteja incluído no sistema político como um dos principais atores, ele perde sua importância tradicional para a compreensão de um sistema político, consideravelmente mais amplo e explicativo. Significa constatar que além do poder político não estar centralizado no Estado de forma absoluta, que já não exerce mais o papel que a modernidade lhe conferiu, verifica-se o Direito a partir de uma perspectiva mais voltada á sociedade. Contudo, o normativismo jurídico traz uma ligação muito forte com a noção de Estado o que denota uma concepção de política muito mais reduzida, que revela em suas

³³⁹ Convém destacar aqui, nas palavras de José Eduardo Faria que “gestão macroeconômica dos Estados-nação tendem a se reduzir na mesma proporção em que se expandem as interconexões organizacionais, e como os conglomerados empresariais baseiam crescentemente sua ação no pressuposto (...) de que seus objetivos são os únicos critérios validos para determinar seus comportamentos, a formulação, a implementação e a execução de políticas públicas sempre constituem um empreendimento tenso, difícil e, por vezes, até mesmo arriscado para os governos”. FARIA, 2004, op. cit., p. 176.

análises, o reflexo do esgotamento das estruturas e racionalidade moderna.³⁴⁰ Associado a isso a construção do tempo pela dogmática jurídica coroa a conjuntura contemporânea evidenciando a gravidade dos problemas atuais, em sua maioria de dimensão transnacional, como por exemplo, as questões ecológicas de alcance e interesse planetário. Por exemplo, o aquecimento global está ocorrendo agora, não se pode esperar que ele vá primeiro resultar danos mais evidentes à uma observação linear e normativista em função de ser tarde demais.³⁴¹

É preciso pensar o futuro. O ambiente complexo e dinâmico ao incluir exclui, em uma inclusão obrigatória que problematiza violentamente as formas de observações tradicionais, de maneira que se torna insuficiente enfrentar os problemas ecológicos, inéditos e hipercomplexos, utilizando-se de racionalidades e observações simplistas e lineares ou pensar os problemas transnacionais de um mundo globalizado economicamente e informacionalmente, somente a partir da idéia de Estado. Nesse panorama há uma tendência à desinstitucionalização, onde precisamos compreender a necessidade de aprendizagem com um processo de instabilidade violenta. Observamos a emergência de um mercado que sugere a reflexão para um contexto em permanente e veloz modificação, a expansão para uma dimensão transnacional altamente virtualizada.³⁴²

Nesse sentido, o Ecodireito pressupõe a impulsão do sistema jurídico a alcançar uma auto-organização e constância de suas operações de uma forma mais autônoma e não tão ligada ao Estado.³⁴³ Trata-se de uma comunicação jurídica operacionalizada por uma epistemologia ecológica do Direito, que procura estabelecer o maior número de relações e inter-relações comunicativas, em face da policontexturalidade da sociedade global.

³⁴⁰ C.f. ROCHA, 2003, op. cit.

³⁴¹ C.f. ROCHA, 2004, op. cit.

³⁴² C.f. LUHMANN, 1992-a, op. cit.

³⁴³ Ao menos no que se refere à concepção tradicional do Estado Moderno, contudo, como todas as estruturas sociais têm sofrido profundos abalos e modificações, o Estado também pode assumir contornos mais sofisticados, como o exemplo do chamado Estado Ecológico ou Estado Ambiental, que “consiste num processo de Ecologização das estruturas do Sistema Político em acoplamento com a dinâmica de sensibilização do Direito às irritações ecológicas (na Ecologização do Direito)”. Trata-se de uma expressão surgida no Brasil em 1988 com a constitucionalização do direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. “Na verdade, o Estado Ambiental consiste numa reação do Sistema Político às ressonâncias e alterações estruturais desencadeadas pela Sociedade de Risco”. Trata-se de um Estado que deve ser regido por princípios ecológicos, considerando a observação do meio ambiente como critério no seu processo de tomada de decisão. C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

4.3 Sistema Jurídico Organizacional e o processo de tomada de decisão

Ao passo que nos propomos a observar a sociedade a partir das características de um sistema social, devemos pensar não apenas nos sistemas parciais da sociedade funcionalmente diferenciados, mas também nos sistemas organizacionais que integram esses sistemas, ou seja, as organizações, que surgem no interior dos sistemas funcionais para a realização de suas operações e para a execução de sua função.³⁴⁴

Em face da observação panorâmica que se pode montar com o exposto até então, chamamos a atenção e esclarecemos que o caráter construtivo/desconstrutivo³⁴⁵ de nossa observação diz respeito tanto às estruturas obsoletas dos sistemas funcionais como de seus respectivos sistemas organizacionais. Contudo, convém mencionar que embora ambos os sistemas sejam autopoieticos, enquanto os sistemas parciais da sociedade possuem uma operacionalização circular as organizações estruturam-se de forma hierárquica, que por sua vez significa uma maneira de distribuir o poder no seu interior. Nesse sentido, as organizações que operam dentro de um sistema funcional, assumem em suas operações o código do respectivo sistema, constituindo-se enquanto complexos de decisões.³⁴⁶

Na realidade tudo que ocorre é possível em razão das organizações. Para que os sistemas funcionais sejam capazes de se comunicarem com o seu ambiente é necessário que no seu interior se formem organizações, que serão responsáveis por produzirem decisões, enquanto porta voz de sua comunicação no ambiente social. Nesse sentido, não são os sistemas que decidem, mas sim as organizações.³⁴⁷

Em outras palavras, numa sociedade funcionalmente diferenciada, quem decide são os atores sociais, as organizações que constituem os respectivos sistemas parciais da sociedade.³⁴⁸ Significa dizer que para decidir bem na sociedade é preciso estar em uma

³⁴⁴ LUHMANN, 1993, op. cit., p. 365; C.f. LUHMANN, 1997, op. cit.

³⁴⁵ TEUBNER, 1999, op. cit., p. 340.

³⁴⁶ C.f. LUHMANN, 1997, op. cit.

³⁴⁷ Idem, Ibidem, C.f. ROCHA, 2003, op. cit.,

³⁴⁸ Nesse sentido, pode-se observar organizações referente a todos os sistemas parciais da sociedade e é claro que a maneira em que as possibilidades organizativas se configuram em cada sistema são diferenciadas.

organização.³⁴⁹ Podemos identificar os tribunais como sendo atores, enquanto um sistema organizacional que tem a incumbência de decidir no sistema jurídico. Sendo assim, é preciso considerar a tomada de decisões no sistema jurídico enquanto um processo realizado na organização jurídica e não como um processo centralizado na figura individualizada do juiz. Quem decide é a organização, pois é o interesse desta que está envolvido e não o interesse do juiz. É preciso acabar com o mito de que o juiz faz tudo individualmente e passar a observar os procedimentos e a conjuntura do sistema funcional e suas organizações.³⁵⁰

A observação do judiciário aparece aí como um sistema organizacional, responsável pela produção de decisões jurídicas, constitui um aspecto importante na preocupação que pressupõe o Ecodireito em sofisticar o processo de tomada de decisão, no sentido de torná-lo mais ágil e mais coerente com a complexidade social.

Quando se menciona que o Ecodireito procura integrar a ecologia no sistema de forma reflexiva, na medida em que procura assimilar operacionalmente e na elaboração de comunicações, a reflexividade sugerida pela ecologia,³⁵¹ se pretende fazer referência, sobretudo, a um procedimento transdisciplinar, que lhe daria maiores condições de qualificar sua ressonância. É através da organização que isso pode ser viabilizado e tornar-se possível. Contudo, a construção de um espaço reflexivo transdisciplinar, exige profundas modificações nas estruturas do sistema organizacional do Direito, sobretudo no que diz

³⁴⁹ De certa forma, durante toda a vida em sociedade o humano tem sua vida envolvida por organizações. “As pessoas nascem em organizações (maternidades), são educadas em organizações (escolas, colégios, universidades e centros de treinamento profissional); são informadas por organizações (a imprensa e os meios de comunicação de massa, como rádio e televisão, estes últimos operando em tempo real no plano mundial); trabalham em organizações (escritórios, fábricas e empresas); pagam impostos a organizações (as instituições coletoras do setor público); defendem seus interesses específicos por meio de organizações (associações corporativas e entidades representativas); mobilizam-se para a defesa de interesses coletivos – (...) – por meio de organizações sustentadas com base na militância, no trabalho voluntário e nas contribuições espontâneas (as organizações não-governamentais – destacando-se por uma atuação que ultrapassa os limites dos canais políticos convencionais da democracia representativa, como os partidos e os sindicatos, atinge o mundo inteiro sob a forma de redes com centenas e milhares de braços locais de colaboração e solidariedade e costuma ser financiada por orçamentos milionários, como se pode ver no quadro abaixo); dirimem seus conflitos no âmbito de uma organização (o poder judiciário); tratam-se em organizações (hospitais); divertem-se em organizações (clubes e centros de recreação); e rezam em organizações (igrejas). FARIA, op. cit., p. 170.

³⁵⁰ C.f. ROCHA, 2003, op. cit.

³⁵¹ A ecologia além de sugerir a própria noção de complexidade, interdependência e conseqüentemente transdisciplinaridade, nos permite uma observação e operacionalização voltada à a manutenção e preservação do ambiente ecológico, como um eixo reflexivo de integração funcional e de convergência de decisões, na medida em que significa uma forma de nos referimos ao desconhecido que tratamos em nossas decisões, ou seja, a integração do risco nas comunicações e reflexões jurídicas.

respeito aos procedimentos para a produção de decisões jurídicas, caso se pretenda uma construção a partir de uma reflexão que possibilite uma maior abertura e aprendizagem.

Nessa perspectiva, procura-se destacar o papel fundamental que as organizações assumem na autopeiose do sistema, pois possibilitam um espaço de interação criativa, fértil para observações e reflexões voltadas a refinar a elaboração do processo de decisão.³⁵² De certa forma, o Ecodireito pressupõe a tentativa de criar um espaço reflexivo onde a observação, embora seja reelaborada pelo respectivo sistema, também seja capaz de levar em conta tudo que é contextual, transgredindo os limites mais óbvios da dogmática jurídica, na medida em que se acentua a abertura, sem, no entanto, deixar de ser aberto e fechado simultaneamente. Nesse sentido, ao procurarmos pensar o Ecodireito, significa não apenas assumir a necessária mudança na forma de observação e operacionalização do sistema, a partir de um viés construtivista, mas também significa assumir a possibilidade e a necessidade de profundas alterações estruturais nas organizações, onde os procedimentos são de fundamental importância para a tomada de decisão.³⁵³

O Ecodireito procura desempenhar a função do sistema jurídico partindo da observação e operacionalização em um espaço reflexivo transdisciplinar, a ser criado no interior dos tribunais, um espaço privilegiado de construção da comunicação e de reflexões jurídicas, enquanto estruturas apropriadas para o enfrentamento da crescente complexidade social. Em outras palavras, significa dizer que o Judiciário, além de constituir-se enquanto um espaço de reflexão jurídica, por excelência, deveria criar espaços de reflexão transdisciplinar, onde, por exemplo, pudesse contar com setores multidisciplinares consultivos, a disposição para estabelecer diálogos com o Direito, contribuindo para a implementação e sofisticação dos processos de tomada de decisão.³⁵⁴

Podemos observar em outras organizações, como por exemplo, as empresas, que são constituídas por diversos setores, diversos olhares que lhes possibilitam diversas projeções. Significa que as organizações empresariais têm condições de acessarem no seu interior

³⁵² C.f. LUHMANN, 1997, op. cit.; ROCHA, 2003, op. cit.

³⁵³ Já não é mais possível concebermos uma estrutura organizacional do porte do judiciário sem a incorporação aos seus procedimentos dos recursos informacionais virtualizados, o que potencializa os procedimentos na medida em que dinamiza a comunicação e permite a inserção do Direito no mundo virtual de uma forma mais ousada.

³⁵⁴ C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

inúmeras perspectivas sociais diferenciadas, como projeções financeiras (análise contábil), perspectivas econômicas (possibilidade de empreendimento e análise de mercado), técnico-científico (análise de questões tecnológicos e operacionais), jurídico (aspectos legais). É a organização que permite trabalhar com um alto nível de complexidade, fornecendo condições para o gerenciamento de uma grande quantidade de informações.³⁵⁵

No caso de uma decisão no sistema jurídico, percebemos que a existência de setores que representem outras perspectivas de observação é muito tímida. Um exemplo poderia ser a contadoria que se limita a basicamente a atualizações de cálculos. Nesse sentido, observamos que salvo a necessária comunicação do sistema científico em muitas ocasiões, principalmente no que diz respeito ao levantamento probatório em processos, as organizações jurídicas carecem de condições mais favoráveis à observação da complexidade. Nesse sentido, que os sistemas organizacionais jurídicos devem procurar observar as diversas perspectivas do ambiente social, no sentido de organizar os subsídios necessários para a elaboração de decisões adequadas á sociedade contemporânea. Uma decisão jurídica sempre deverá responder à sua autoreferência, ao seu código e suas estruturas,³⁵⁶ embora para isso não precise deixar de buscar a otimização de sua abertura cognitiva.

Não se trata de uma tarefa fácil, qualquer tentativa de elaborar condições de reflexões transdisciplinares, ao mesmo tempo em que traz a tona uma multiplicidade de possibilidades, também significa maior dificuldade do sistema jurídico em gerir essa complexidade. Significa enfrentar a complexidade na dificuldade de construção de um processo decisório onde se pode observar uma grande diversidade de demandas e expectativas, de inúmeros e distintos sistemas parciais da sociedade que muitas vezes serão altamente contraditórias.³⁵⁷

Além das possibilidades de projeções contraditórias atentarem umas contra as outras, sabemos que a complexidade e contingência transcendem a capacidade de assimilação, o

³⁵⁵ C.f. MORGAN, Gareth. *Imagens da organização*. Ed. Executiva, 2 ed. Tradução de Geni G. Goldschidt, São Paulo: Atlas, 2002.

³⁵⁶ Caso contrário não seria uma decisão jurídica.

³⁵⁷ C.f. ROCHA, Leonel Severo. *Sistema do Direito e Transdisciplinaridade: de Pontes de Miranda a Autoipoiese*. In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luiz. Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito: Mestrado e Doutorado, Anuário/2005. São Leopoldo: UNISINOS, 2006.

que justifica a necessária redução de complexidade ao código do sistema jurídico, que o Direito não pode deixar de realizar, que corresponde ao ajustamento ao seu código e de orientar sua operacionalização a partir da sua unidade operacional. Com a criação de espaços reflexivos transdisciplinares não se pretende afirmar que a decisão vai compreender todos os sentidos envolvidos, mas sofisticar ou ampliar as suas possibilidades de compreensão da realidade complexa.

Trata-se de uma tentativa de gerenciar da melhor forma possível a complexidade do ambiente, através das operações jurídicas, a fim de cumprir a função do Direito na sociedade. Embora seja uma tarefa difícil, o Direito não tem escolha, quando algo chega a ele tem que decidir, não há nenhuma sistema equivalente que possa fazer isso, cabe o Direito decidir juridicamente na sociedade, apenas ele pode realizar sua função dizendo sobre o que é Direito/não-Direito. Nesse sentido, em face de um problema sem solução, já que o Direito deve de alguma forma decidir, então que isto seja feito buscando organizar o maior número de informações que lhe possam servir de subsídio³⁵⁸.

É claro, por mais que uma observação tente compreender a forma como os demais sistemas se auto-organizam, como se tornam suscetíveis aos acoplamentos e como operacionalizam suas comunicações, sempre será uma operação (observação) própria do sistema, elaborada a partir de suas estruturas, de seus próprios referenciais. Mesmo quando um sistema observa que está sendo observado, significa que esta operação é realizada a partir dos referenciais internos, ou seja, ele só observa como ele imagina que os outros o observam a partir da sua forma de observar, de ver o mundo. Nesse sentido, para criar uma certa igualdade na observação, além de se ter que construir um sentido próprio de como todos os outros sistemas observam, devemos refletir sobre os códigos em um espaço de diálogo transdisciplinar, onde não se tematiza apenas um determinado problema, mas sim a própria auto-organização dos sistemas, a possibilidades de ressonância e assimilação em face de uma grande possibilidade de sentido, norteadas por cada código específico de cada sistema, que lhe atribui uma perspectiva original.³⁵⁹

³⁵⁸ C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

³⁵⁹ LUHMANN, Niklas. *La Ciencia de la Sociedad*. Guadalajara/México: Universidad Iberoamericana; Barcelona/Espanha: Editorial Anthropos, 1996, p. 55 et. seq.

Existem possibilidades relativamente amplas de ajustamentos e decodificações possíveis através da programação condicional, desde que a observação jurídica não seja dogmática e procure equacionar os dois lados do Direito, pois tanto o direito ao desenvolvimento econômico, quanto o direito ao meio ambiente equilibrado são justificados juridicamente. Por isso é preciso observar de forma complexa o ambiente social e as relações que ele compreende.

No procedimento reflexivo transdisciplinar é como se o observador saísse do sistema jurídico para observar o ambiente, para retornar e decidir a partir dos critérios internos do sistema jurídico, de seu código, de sua recursividade e auto-referência. Ele poderia fazer isso por meio do contato com a ciência da sociedade que lhe oferece estruturas de codificação secundárias. O contato com o sistema da ciência para então decidir a partir de seus referenciais internos já é uma forma de elaborar a capacidade de ampliar a observação em um processo contínuo.³⁶⁰

Muitas vezes a partir das informações do sistema da ciência o Direito passa a ter subsídio para elaborar sua comunicação, podendo observar, por exemplo, a verdade ou falsidade sobre uma situação de lucratividade/não lucratividade, através de perícias contábeis e financeiras, ou sobre a verdade ou falsidade a respeito da sustentabilidade ou degradação ambiental. De certa forma, significam condições que ampliam as possibilidades do Direito de se atualizar á complexidade social, sempre preservando os seus critérios internos que pressupõe a preservação da sua autonomia.³⁶¹

Nesse sentido que poderia se pensar no necessário diálogo entre sistema jurídico e sistema da ciência,³⁶² representado por um núcleo científico transdisciplinar consultivo,³⁶³

³⁶⁰ C.f. ROCHA, 2006, op. cit.

³⁶¹ C.f. LUHMANN, 1996, op. cit.

³⁶² A noção de risco enquanto um elemento generalizado na comunicação torna esse vínculo extremamente necessário, pois geralmente os riscos são demonstrados pelo sistema da ciência que comunica as suas autodescrições aos outros sistemas, por exemplo, por meio de publicações científicas. Significa que os riscos não são demonstrados pela observação jurídica. O Direito observa a observação da ciência, ou seja, ele observa o risco projetado pelo sistema da ciência e re-elabora as respectivas informações de acordo com seu código. Os riscos da industrialização, da tecnologia, da informática, de degradação ambiental, de baixa ou alta de preços, são observados, por exemplo, pela ciência ligadas ao campo da ecologia ou pelas ciências econômicas, contudo, não podem ser conhecidos como tais pelo Direito, no sistema jurídico a degradação ambiental é compreendida como dano ambiental correspondente a um ilícito jurídico. Daí a necessidade de transdisciplinaridade na elaboração da comunicação e decisão jurídica. C.f. ROCHA, 2003, op. cit.; LUHMANN, 2002-a, op. cit.

que contribuiria para a elaboração de decisões, não no sentido de desencadear uma modificação específica no sistema econômico, mas de desencadear na sociedade uma forma de gerar estímulos ou irritações convergentes. O Direito pode não alcançar a eficiência adequada ao emitir suas decisões diretamente para o sistema econômico, mas poderia procurar estimular estrategicamente outros sistemas que possam reagir no mesmo sentido, aumentando as possibilidades de uma ressonância voltada a desencadear uma reflexão, tanto no próprio sistema jurídico, como nos demais sistemas parciais da sociedade. Trata-se de se alcançar ressonâncias que desencadeie a revisão e reatualização das estruturas e auto-organização do sistema econômico, a alcançar uma evolução ecologicamente sustentável, que não comprometa ou gere dificuldades para as funções dos demais sistemas parciais da sociedade.

A busca por uma boa compreensão e construção da realidade é condição para tradução das estruturas de codificação secundária, dos equivalentes funcionais e os devidos ajustamentos para a elaboração do processo de tomada de decisão. Um espaço reflexivo transdisciplinar, além de reforçar a autonomia e de significar um terreno fértil à produção de diferença, possibilita a criação de estruturas comunicativas mais sofisticadas a partir da reflexividade interna do sistema jurídico, assim como maiores condições para realizar a decodificação de várias comunicações provenientes de vários sistemas, para então produzir ressonâncias que sejam capazes de estimular e desencadear a auto-reflexão e a abertura cognitiva no maior número de sistemas parciais da sociedade.

Nesse sentido, o Ecodireito significa um estímulo à auto-regulação dos diversos sistemas sociais a partir da autoconstrução de estruturas internas que signifique uma maior receptividade de uma comunicação ecológica elaborada pelo Direito. Visa estimular uma inter-relação reflexiva entre os sistemas parciais através de uma comunicação ecológica, que estimule a criação por parte de cada sistema, de estruturas que sejam receptivas aos ulteriores estímulos, construindo reciprocamente correspondências estruturais necessárias,

³⁶³ De certa forma, a alternativa hipotética que levantamos aqui, sobre a existência de núcleos consultivos transdisciplinar no interior da organização jurídica, pode significar a interação com profissionais de diversas áreas, possibilitando o confronto de inúmeras perspectivas diferenciadas a partir da promoção do diálogo, inter, poli e transdisciplinar no interior da organização jurídica, a fim de gerar condições para observar e equacionar a diferença, produzindo ainda mais diferença no interior do respectivo sistema. Um espaço com múltiplas perspectivas, possível enquanto uma construção do próprio sistema, legitimado pelo Direito que o autoriza a integrar os procedimentos e processos decisórios. O fato de se mencionar um núcleo consultivo, significa que a decisão a ser tomada deve ser jurídica, elaborada no interior do respectivo sistema organizacional.

otimizando permanentemente a produção de comunicações, em um ambiente de alta complexidade.³⁶⁴

O Ecodireito busca uma forma de se comunicar satisfatoriamente, criando condições de possibilidade para eficácia das comunicações ecológicas, em razão de resultar de um processo transdisciplinar, mesmo que posteriormente passe pela decodificado e auto-operacionalização do próprio sistema. É nesse conjunto de relações que o Ecodireito procura compreender o jogo dinâmico e complexo das interações sociais, as diversas formas de construções parciais da realidade social e as respectivas formas de auto-organização, que de certa forma são inacessíveis.³⁶⁵

Com um espaço de reflexão transdisciplinar, o Ecodireito pretende uma certa gestão integrada das comunicações a partir do ajustamento do resultado da observação ao código jurídico, como uma forma de estruturar a complexidade apresentada pelos sistemas ao seu código operacional no sentido de executar a função do respectivo sistema, de forma a gerar estímulos nos demais sistemas parciais capazes de elevar o nível de eficácia comunicativa em toda a sociedade.

4.4 Ecodireito: Ecologia Reflexiva, epistemologia e comunicação jurídica

Estamos em uma conjuntura social interligada e interdependente, as soluções aos problemas da sociedade ultrapassam os limites de um único sistema. Não se pode apresentar soluções construídas unicamente e exclusivamente com base no fechamento operacional de um sistema.³⁶⁶ Uma racionalidade sistêmica já sugere a observação das múltiplas possibilidades de sentido correspondente a diversos sistemas. Nesse contexto, as decisões jurídicas precisam resultar de observações que procurem compreender a fundo como se implementam as relações entre os demais sistemas parciais da sociedade. Por isso a necessidade de procedimentos voltados a criar espaços reflexivos transdisciplinares,

³⁶⁴C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

³⁶⁵ Idem, Ibidem.

³⁶⁶ Embora o fechamento operacional seja fundamental, ele pressupõe a possibilidade de abertura cognitiva para a complexidade social, ou seja, observar da forma mais adequada possível essa complexidade, pressupõe maiores condições de comunicar e reduzir os riscos de decisões para os demais sistemas.

enquanto oportunidade de auto e hetero-observações, significa uma alternativa que ainda não foi suficientemente explorada, para manter um melhor nível de atualização à complexidade do ambiente.³⁶⁷

Nesse espaço reflexivo, o Direito não deixaria de decidir validamente, pois suas operações seriam fundamentadas em seu código. Contudo, nessa operacionalização, respeitando os limites de sua atuação, a transdisciplinaridade possibilita maiores condições para conhecer a complexidade de uma forma reflexiva. Pretende-se com isso uma observação e operacionalização que permita a construção de uma comunicação, não apenas como uma construção que envolveu um procedimento transdisciplinar mas, sobretudo, que a comunicação construída alcance uma capacidade de desencadear um processo reflexivo e a comunicação em todos sistemas envolvidos.³⁶⁸

Um espaço transdisciplinar é importante para a sofisticação das comunicações, para a reflexão da complexidade autopoietica, para a integração de múltiplas perspectivas, para observação da interdependência e para a compreensão da necessária relação entre evolução e co-evolução. Trata-se de condições de possibilidade para a ressonância da comunicação ecológica³⁶⁹ nos sistemas parciais da sociedade, para que eles passem a construir estruturas com uma certa possibilidade de compatibilidade, ou seja, comunicações com possibilidade de maior possibilidade de eficácia, em função de se criar progressivamente uma rede de estruturas que permite a utilização de um mesmo elemento da comunicação por mais de um sistema. Em outras palavras, além da comunicação ecológica que vem se intensificando na sociedade, com ressonância em todos os sistemas sociais, o sistema jurídico procura intensificar essa tematização, contribuindo para que os demais sistemas permitam cada vez mais o atravessamento da semântica ecológica em suas estruturas enquanto um elemento reflexivo que possibilita permanentemente novos ajustamentos.³⁷⁰

³⁶⁷ ROCHA, Leonel Severo; SIMIONI, Rafael Lazzarotto. *Perícias técnicas, decisões jurídicas e gestão em sistemas setoriais no contexto dos novos direitos*. In: **ESTUDOS JURÍDICOS**. Vol.37, nº 101, São Leopoldo: UNISINOS, Set/Dez, 2004-a, p. 81-105.

³⁶⁸ Idem, Ibidem.

³⁶⁹ A comunicação além de ser ecológica pela tematização da ecologia na comunicação, ela é ecológica pela forma como é elaborado o processo de tomada de decisão, ou seja, o confronto dos códigos em busca da transdisciplinaridade, principalmente no âmbito do judiciário enquanto organização jurídica.

³⁷⁰ C.f. ROCHA, 2006, op. cit.

O Ecodireito não deixa de ser um sistema autopoiético, com uma acentuada pretensão de transdisciplinaridade e transnacionalidade, utilizando a ecologia como um elemento reflexivo para recriar suas estruturas e operações, que por sua vez compreendem suas organizações, no sentido de estimular uma co-evolução sistêmica ecologicamente sustentável. Nesse sentido, traz consigo a pretensão de influenciar a dogmática jurídica, provocando um deslocamento do eixo compreensivo. Pressupõe uma construção semântica que significa o deslocamento de lugares seguros e posições cômodas, na construção de uma comunicação social impregnada dessa temática reflexiva que parte como um estímulo da comunicação jurídica à criação ou reorganização de estruturas sistêmicas da sociedade.

Devemos pensar o Ecodireito enquanto significação de uma mudança “paradigmática”, como um estímulo à auto-organização dos sistemas parciais para alcançar a superação de autonomias cegas, com a convergência de todas as funções diferenciadas da sociedade em uma co-evolução ecologicamente sustentável,³⁷¹ que significa um cuidado com as evoluções dos sistemas parciais em promover (em suas operações) a preservação da ecologia enquanto condição fundamental para a permanência e constância das operações do sistema social global.

Devemos destacar como elementos integrantes de nossas reflexões e decisões o risco, a improbabilidade da comunicação e as nuances da capacidade auto-organizativa que integram o sistema social global em uma interdependência com uma eco-organização biológica, psíquica e geofísica. Devemos nos contextualizar de forma complexa, equacionando um maior número de informações provenientes da sociedade, aproveitando para tanto os espaços reflexivos (transdisciplinares) onde há a exposição a um maior número de irritações do ambiente (que por sua vez também significam auto-irritações). Trata-se de elaborar uma hetero-observação que passa pela auto-referência do sistema, na medida em que se constitui em última instância enquanto resultado das próprias operações.

O Ecodireito também pressupõe a acentuação de um caráter mais preventivo do que coercitivo, no sentido de desencadear comunicações convergentes, ou incentivar a diposição

³⁷¹ Utilizamos o termo co-evolução sistêmica ecologicamente sustentável, como uma espécie de eco-evolução sistêmica, a partir do momento em que o Ecodireito procura integrar na autopoiese social a noção de Ecologia Reflexiva. Também porque consideramos este termo mais rico que o termo desenvolvimento sustentável. C.f. LUHMANN; DI GIORGI, 1993, op. cit.

para a composição dos interesses, através da cooperação. Trata-se de um sistema voltado a possibilitar a obtenção de premissas para decisões, facilitar a compreensão e comunicação, introduzindo na ordem jurídica uma flexibilidade inovadora para os padrões dogmáticos, com um baixo grau de coercibilidade e uma grande pretensão de reflexibilidade. Significa estimular a espontaneidade de uma co-evolução sustentável, sobretudo, no sistema jurídico, através de um exercício de autoreferencialidade ao princípio da prevenção e precaução,³⁷² que por sua vez, surgem também como resultado da semântica ecológica.

Significa o desafio de se aventurar na reflexão e compreensão do jogo da auto-regulação de cada sistema parcial da sociedade, que corresponde à própria autopoiese do sistema social, no sentido de construir comunicações que supere as evoluções cegas em prol de uma co-evolução convergente para uma sustentabilidade ecológica. O Ecodireito significa uma estratégia para construir estruturas comunicativas especificamente jurídicas aptas a darem condições do sistema jurídico se operacionalizar estimulando uma co-evolução sistêmica interdependente. Dessa forma, o desafio de observar o Ecodireito corresponde ao desafio de construir uma nova realidade, tanto em termos de construção epistemológica como em relação à revisão de procedimentos e estruturas que podem ser estendidos a todos os sistemas jurídicos parciais e suas respectivas organizações, seja em uma operacionalização que envolva diretamente questões ecológicas como para observações em inúmeras perspectivas diferenciadas, em especial no que diz respeito aos novos direitos.³⁷³

Já não são mais possíveis explicações e soluções universais para resolvermos os problemas que surgem na sociedade complexa e funcionalmente diferenciada, contudo, o Ecodireito é uma tentativa de comunicar a possibilidade e a necessidade de se contribuir em todas as operações para a construção progressiva de uma cultura que signifique estruturas prévias para aceitar a expressão da realidade social percebida de uma nova maneira³⁷⁴.

O Ecodireito assume a capacidade auto-organizativa, mas sugere um aprofundamento nos aspectos que revelam a interdependência, assume a sua autonomia, de

³⁷² Tais princípios são considerados a partir da Matriz Sistemista, enquanto elementos simbolicamente generalizados na comunicação.

³⁷³ C.f. ROCHA, 2007, op. cit.

³⁷⁴ C.f. ROCHA, 2000, op. cit.

certa forma relativa, enquanto um paradoxo de autonomia/dependência. Procura olhar para o fato de que os requisitos internos e conseqüentemente as suas produções são altamente conflitantes e procura alcançar uma sofisticação da elaboração da comunicação como alternativa de estimular a coordenação da evolução dos diversos sistemas parciais em uma co-evolução sistêmica (onde as mudanças ocorridas em um sistema pressionam a direção das mudanças em outros sistemas) fazendo com que convirjam na mesma direção os princípios e expectativas de cada sistema. Significa a representação de um sistema que busca estimular a coordenação, a convergência de realizações de suas funções a partir do desenvolvimento de uma comunicação mais sofisticada, que estimula a reorganização de estruturas e conseqüentemente uma melhor comunicação entre os sistemas.³⁷⁵

Nesse sentido, pode-se dizer que o Ecodireito busca refletir a necessidade de observar aquele que observa e a partir de um espaço transdisciplinar procura descobrir e compreender quais são as distinções que permitem que os demais observadores construam uma determinada realidade a partir de suas estruturas internas, buscando a possibilidade do impossível que é obter um mínimo de compreensão sobre a operacionalização de outros sistemas fechados operacionalmente que constituem o seu ambiente.³⁷⁶

Precisa-se compreender a dinâmica da co-evolução que passa pela observação da diferença de complexidade entre sistema e ambiente, em razão da qual podem ocorrer mudanças tanto nos sistemas parciais como no sistema social. Significa que a elaboração da comunicação jurídica deve compreender as possibilidades de mudanças em cada sistema, do parcial ao global, enquanto processos distintos e imbricados, onde desde um aspecto interno se está exposto a estímulos do ambiente, que ao assimilá-los reage-se também gerando estímulos ao mesmo. A evolução social se constitui como resultado da interação entre os mecanismos evolutivos dos sistemas parciais e do sistema social global. É justamente a observação dessa conjuntura que permite uma compreensão mais complexa dos problemas da sociedade.³⁷⁷

O Ecodireito se constitui como uma estratégia para operar o Direito em um ambiente hipercomplexo, em meio a autonomias e dependências, não significa a sugestão de uma

³⁷⁵ C.f. ROCHA, 2006, op. cit.

³⁷⁶ Idem, Ibidem.

³⁷⁷ C.f. LUHMANN; DI GIORGI, 1993, op. cit.

orientação teleológica, mas sugere a orientação dos sistemas parciais da sociedade a partir de processos auto-reflexivos, buscando uma espécie de co-evolução ecológica, no sentido de cooperar autopoieticamente para permanência e constância das operações sociais. Nesse sentido, procura otimizar a comunicação como condição de possibilidade para que cada sistema parcial consiga cumprir sua função na sociedade adequadamente, no sentido de se mostrarem compatíveis em sua realização, a partir de uma compatibilidade comunicativa que permite facilidade e eficiência nas relações que permitem compartilhar avanços alcançados com a reflexão de suas estruturas.³⁷⁸

Por isso, no Ecodireito se busca compreender o jogo dinâmico e complexo das interações sociais e estimular a sofisticação das autonomias, ou seja, uma autonomia estimulada reflexivamente, no sentido de uma co-evolução ecologicamente sustentável, que significa a auto-regulação dos sistemas e a coordenação das suas interações em um sentido convergente e compatível.

Nesse processo reflexivo, desde estruturas parciais ao sistema social global, o Ecodireito significa a produção de uma comunicação que possibilite a reorganização ou a criação de estruturas que facilite a compatibilidade comunicativa, convergente e integradora, construindo correspondências necessárias a partir da assimilação de uma ecologia reflexiva.³⁷⁹

Significa ter atenção com a necessária observação da interdependência, com a importância de observarmos a necessária relação entre evolução e co-evolução das estruturas sociais. Estamos em uma conjuntura social interligada e interdependente, e como já mencionamos as soluções aos problemas da sociedade ultrapassam os limites de um único sistema. As decisões jurídicas precisam procurar observar a forma como se implementam as operações dos demais sistemas parciais da sociedade, por isso a necessidade de procedimentos transdisciplinares, enquanto espaço reflexivo de auto e hetero-observação, para manter um melhor nível de atualização à complexidade do ambiente. Nesse sentido,

³⁷⁸ C.f. ROCHA, 2006, op. cit.

³⁷⁹ Comunicação esta que eu chamo aqui de Comunicação Epistêmi-ecológica, que resulta da construção e observação de um espaço reflexivo transdisciplinar.

que o diálogo é um recurso reflexivo de auto e co-evolução no processo de solução de conflitos e estabilização de expectativas.³⁸⁰

Convém mencionar, que não se pode apresentar soluções construídas unicamente e exclusivamente com base no fechamento operacional de um sistema. Embora o fechamento operacional seja fundamental, ele pressupõe a possibilidade de abertura cognitiva para a complexidade social, ou seja, observar da forma mais adequada possível essa complexidade, pressupõe maiores condições de reduzir os riscos de decisões para os demais sistemas. Uma racionalidade sistêmica já sugere a observação das múltiplas possibilidades de sentido correspondente a cada sistema.³⁸¹

Nesse sentido, a partir de um espaço reflexivo transdisciplinar o Direito, além de não deixar de decidir validamente, pois decide de acordo com seu código, terá maior condição para, dentro dos seus limites de atuação decidir da melhor maneira, ou seja, de forma ecologicamente adequada, após equacionar as diversas perspectivas de observação à codificação jurídica. A transdisciplinaridade além de ser um desafio, permite maiores condições para realizar a decodificação de varias comunicações provenientes de vários códigos, sobretudo, em questões ecológicas altamente complexas envolvendo as perspectivas conjunturais contemporâneas e futuras.

4.5 Uma reflexão entre a ecologia e o mercado de carbono

Observamos um ambiente de inovações, que é realçado em especial, pelo choque que causa às operacionalizações do Direito. O MDL e o Mercado de Carbono permitem exemplificar novas formas de relações que surgem com configurações inéditas e caso não sejam assimiladas com a devida atenção à complexidade contemporânea, corre-se o risco de experimentarmos mais uma adequação do novo à modelos antigos e ainda nos surpreendermos com os resultados de nossas decisões no futuro. O Ecodireito surge como uma reflexão entre a necessidade de elaborar respostas adequadas à complexidade das questões contemporâneas e as dificuldades e limitações em comunicá-las.

³⁸⁰ C.f. ROCHA, 2004-a, op. cit.

³⁸¹ C.f. LUHMANN, 2002, op. cit.

Isto exige uma necessária reflexão ecológica e uma noção de tempo diferenciada da concepção tradicional do Direito, com momentos de questionamentos. Como já observamos, a defasagem temporal que resulta da operacionalização dogmática do Direito, revela um paralelismo temporal, onde o Direito se organiza com base em uma concepção temporal própria e diferenciada da sociedade, a partir de uma concepção de tempo de longa duração. No âmbito das relações que envolvem as expectativas normativas sobre o MDL, aquecimento global e mercado de carbono, essa concepção tem acentuado a sua insuficiência o que sugere questionamentos a respeito. Significa dizer que o Protocolo de Quito traz em sua construção uma noção de tempo diferenciada da concepção tradicional do Direito, trazendo expectativas e metas com data final definidas. Trata-se de um tratado internacional, que se configura como um protocolo, tendo a função de regulamentar a UNFCCC. Significa uma construção que compreende a necessidade de apreender um certo dinamismo. Para tanto se estabeleceram expectativas até 2012, que correspondem às metas que foram estabelecidas aos Estados-Partes de forma proporcional à estimativa do respectivo potencial poluidor até então. São expectativas em permanente elaboração, mediante diálogos realizados no âmbito das Organizações das Nações Unidas, mais especificamente em sucessivas Conferências das Partes que ocorrem uma vez por ano em algum dos Estados-Partes do Protocolo. Trata-se de expectativas normativas em permanente transformação e apenas parcialmente finalizadas, pois ao longo dessas conferências onde se avaliam a ressonância dessas comunicações, apresentam-se relatórios, elaboram-se progressivos ajustamentos, não apenas até o ano de 2012, mais inclusive adiantando-se as discussões sobre o pós-2012, quando já está previsto uma nova avaliação e operacionalização global, tanto das ressonâncias do Protocolo de Quito, como das condições ecológicas da atmosfera.

Em razão da noção de interdependência entre o local e o global, se observa as relações que se formam na sociedade envolvendo as expectativas de estabilização dos gases estufa, desde os mais simples procedimentos, expectativas normativas nacionais e internacionais. Constata-se facilmente uma grande policontextualidade que também caracteriza as condições da sociedade global e traz a tona de forma mais explícita a necessidade de refletir a complexidade dimensional do tempo nas decisões jurídicas, voltadas à estabilizar expectativas normativas na sociedade. Essa observação, aparentemente

simples em sua descrição, é de fundamental importância para a implementação de um controle eficaz das práticas poluidoras da atmosfera, sob pena de decisões simplistas ou tardias gerarem grandes riscos para o equilíbrio ecológico, que por sua vez significam riscos para as gerações presentes e futuras.

As relações que emergem na órbita do Protocolo de Quioto evidenciam também que o Direito não determina os eventos na sociedade, mas, que eles revelam-se enquanto resultado da auto-poiese social. Acentua-se que os eventos externos não devem ser ignorados e nem considerados como uma influência Direta em razão da noção de auto-referência. Constatam-se as limitações dos sistemas parciais e a impossibilidade de determinação absoluta da sociedade, ou seja, cada vez torna-se mais visível que nem o Direito nem o Estado controlam a sociedade.

Convém mencionar que nessa conjuntura onde o Estado já não goza do *status* que a modernidade lhe atribuiu, cada vez mais se distanciando de questões sociais, já não tem mais a pretensão de se organizar a ponto de apresentar soluções milagrosas em um contexto social hipercomplexo, embora ainda tenha um papel fundamental,³⁸² além de alcançar uma operacionalidade intensa onde consegue se organizar, onde ele tem interesse, como em

³⁸² Para tanto convém fazer referência à Agenda 21, enquanto plano de ação para ser adotado desde o âmbito global, nacional e regional, por organizações do sistema das Nações Unidas, Estados e por ONGs. Pode-se dizer que a agenda 21 foi o resultado de um processo que durou dois anos e culminou com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro, em 1992, também conhecida por Rio 92. Constitui-se como uma estratégia de orientação para um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI, cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica, perpassando em todas as suas ações propostas. (Convém mencionar que desse mesmo processo quatro outros acordos: a Declaração do Rio, a Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas, a Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Convenção sobre Mudanças Climáticas. O termo agenda já nos dá a noção de programação e expectativas, e devem, tais acordos, serem considerados enquanto expectativas complementares e interdependentes. Trata-se de um processo de planejamento participativo que resulta na análise da situação atual de um país, estado, município, região, setor e planeja o futuro de forma sustentável. E esse processo deve envolver toda a sociedade na discussão dos principais problemas e na formação de parcerias e compromissos para a sua solução a curto, médio e longo prazos. A análise do cenário atual e o encaminhamento das propostas para o futuro devem ser realizados dentro de uma abordagem integrada e sistêmica das dimensões econômica, social, ambiental e político-institucional. Significa um esforço de planejar o futuro, uma oportunidades para que os Estados possam definir prioridades nas políticas públicas. a Agenda 21 é uma Agenda de Desenvolvimento Sustentável, onde o meio ambiente é uma consideração de primeira ordem, trazendo a indissociabilidade entre os fatores sociais e ambientais e a necessidade de que a degradação do meio ambiente seja enfrentada urgentemente. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>> Acessado em 10/11/2006. Sobre o Documento Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento também C.f. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=577>> Acessado em 10/11/2006.

relação aos aspectos tributários. Contudo, deve ficar claro que qualquer pretensão de controle centralizado da sociedade é algo que está descartado nessa perspectiva de observação, pois ao decidir e selecionar problemas a partir de uma única ótica pode-se estar gerando outros problemas para outros sistemas funcionais.

A policontextualidade está permanentemente presente quando tratamos de questões globais, sobretudo, no que diz respeito à questões ecológicas. Nesse sentido, a pretensão de uma construção transdisciplinar do Direito, além de significar um desafio e uma necessidade, também significa o desejo de se alcançar um Direito mais flexível, reflexivo e dinâmico para dialogar com os outros sistemas.³⁸³ O Ecodireito, em questões que traçam um novo panorama, como o MDL e o Mercado de Carbono, poderia ser um estímulo à criação ou reorganização, que signifique uma diferença, no sentido de desencadear uma variação ou uma co-variação de estruturas que já se revelaram insuficientes. Significa dizer que o Ecodireito pretende ser um recurso reflexivo construtivista que visa num primeiro momento evitar as distorções simplificadoras da dogmática jurídica e também por parte de todos os sistemas parciais da sociedade, interrompendo a tendência de produção de repetição, do ciclo vicioso que desperdiça as oportunidades de produção de diferença em procedimentos que enquadram e simplificam o complexo.³⁸⁴

O Ecodireito procura estar permanentemente revendo a adaptação a um ambiente que é autopoietico e as condições para o desenvolvimento de mecanismos para a variação, seleção e estabilização, onde as reflexões ecológicas sobre as estruturas já existentes são necessárias para se alcançar uma variação no sentido de criação ou reorganização de estruturas, de produção de diferença que significa, de certa forma, uma certa negação seletiva, ou seja, que pressupõe um procedimento de seleção para alcançar modificações significativas na conjuntura estrutural, que conduz a organização interna a uma certa estabilização.³⁸⁵

O âmbito de relações que se desenrolam na esteira do Protocolo de Quioto, significa uma possibilidade interessante para a importância de visualizarmos as relações entre organizações, principalmente se concebermos o Ecodireito enquanto um recurso reflexivo

³⁸³ C.f. TEUBNER, 2005, op. cit.; ROCHA, 2007, op. cit.

³⁸⁴ C.f. ROCHA, 2006, op. cit.

³⁸⁵ C.f. LUHMANN, DI GIORGI, 1993, op. cit.

para compreender as novas situações que possibilitaram a semântica dos novos direitos. O MDL constitui-se em meio as relações entre organizações, sejam políticas, econômicas ou jurídicas, são elas que decidem, que impulsionam os acontecimentos. O MDL constitui situações em que podemos visualizar e reforçar a importância da organização nas relações sociais contemporâneas no processo de tomada de decisões.

As situações e relações que se configuram com o MDL e o mercado de carbono podem ser observadas como oportunidades de aprendizado para o sistema jurídico. Trata-se de uma aprendizagem que não tem apenas a pretensão de superação das defasagens do Direito e do sistema social, mas se estabelecer enquanto um processo contínuo, fazendo isso ao aproveitar as situações dos novos direitos e as novas relações para produzir diferença, para aprender e ao mesmo tempo criar alternativas efetivas e dignas de confiança.

Não significa que o Mercado de Carbono seja isento de críticas, muito pelo contrário. Contudo, é muito importante, além de identificar e superar as distorções, também gerarmos comunicações que efetivamente, não apenas contribua para um melhor desenvolvimento dessas relações no controle de emissões de gases estufa, como também possibilite uma contribuição para a construção de uma realidade mais complexa, pois as necessárias correções e soluções dependerão de sucessivas observações. Por isso, o Ecodireito pode ser uma alternativa interessante em construção, que permita observar diferentes respostas a cada problema, a fim de conhecer e acumular informações de distintos sistemas, num processo reflexivo de mútuo aprendizado³⁸⁶. Em outras palavras, o Ecodireito está voltado a comunicar para desencadear reações adequadas nos demais sistemas. Trata-se de uma concepção que embora não esteja tão ligada à idéia de Estado³⁸⁷, significa de certa forma, uma intervenção mínima, mas com a pretensão de ser altamente significativa e relevante em termos de alcançar eficácia na comunicação.

O MDL pode ter sido criado com a melhor das expectativas, contudo não está livre de distorções ou conseqüências desastrosas. Por isso o conjunto de aspectos e operações apresentados pelo Ecodireito é extremamente importante, a começar pela forma de

³⁸⁶ BOURDIEU, Pierre; TEUBNER, Guinter. *La fuerza del Derecho*. Santafé de Bogotá: Siglo del hombre Editores, Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes, Eciciones uniandes, Instituto pensar, 2000, p. 121.

³⁸⁷ Não conserva a pretensão de ser fonte de determinação direta da ação dos demais sistemas ou de toda sociedade a partir do Direito.

observação, passando pela elaboração de estruturas comunicativas até o ponto de se estabelecer uma comunicação eficaz.

Embora possam existir muitas expectativas quanto ao sucesso do Protocolo de Quioto, ainda é uma incógnita a sua eficácia enquanto resultados satisfatórios, tanto na sociedade quanto em relação ao meio ambiente. Existem muitas especulações, mas ainda é muito cedo para afirmarmos a sua eficiência ou ineficiência.

Trata-se de um mecanismo bem elaborado mas que ainda tem muito que evoluir, sobretudo, porque depende de uma complexidade de possibilidades em contínua transformação, para se confirmar o seu sucesso. A simples proteção do meio ambiente seja por meio do Protocolo de Quioto ou não, são condições de possibilidade para a manutenção das operações de todos os sistemas sociais, contudo a compreensão, assimilação e comprometimento sistêmico disso não é tão simples e depende do resultado das comunicações sociais a respeito.

A repercussão no sistema econômico ainda gera apreensão, pois poderão surgir inúmeros procedimentos contraditórios. Por exemplo, o biodiesel³⁸⁸ está despontando como uma alternativa ao desenvolvimento através de energia limpa, contudo, além de ele apresentar apenas uma certa vantagem em relação ao petróleo e o carvão, pode ainda estimular por outro lado a continuação e a ampliação do desmatamento florestal, com o fim de implementar o plantio da mamona, matéria prima para a produção do combustível mencionado. Ou ainda, podem ocorrer a utilização de processos poluentes maquiados pela utilização de um processo bem reduzido de energia renovável, apenas para alcançar o mercado de carbono, sem deixar de conservar e expandir técnicas de produção poluentes.³⁸⁹

As observações dessas distorções envolvem organizações nacionais e transnacionais. O Direito deve observar esse contexto para elaborar suas operações de uma forma a

³⁸⁸ C.f. RIBEIRO, Suzana Kahn. Aposta brasileira do biodiesel. In: *SCIENTIFC AMERICAN BRASIL*. São Paulo, Ano 5, Nº 53, Outubro de 2006, p. 60.

³⁸⁹ Até por que as expectativas de Quioto são para a implementação de reduções na emissão, o que não indica necessariamente uma postura voltada a solução, mas simplesmente a uma postura de amenizar o agravamento dos problemas, já que, a necessidade de redução pode significar que se estará substituindo uma fonte de energia poluente por outra fonte de energia poluente, desde que a segunda apresente níveis menores de poluição. Embora em geral, qualquer atividade voltada a produção de energia implique em um mínimo de impacto ambiental (e um exemplo bem claro disso são as hidrelétricas que são consideradas como fonte de energia limpa), espera-se, dada a gravidade da questão ecológica, que as reduções sejam significativas na tendência de contribuir para a solução dos problemas.

estimular a estabilização e implementação das expectativas de redução e controle das emissões de gases-estufa.

A definição dos tratados que envolvem a temática de controle e inibição da poluição atmosférica, embora não seja a solução definitiva, são necessários para a o esforço de se criar uma cultura de proteção do meio ambiente o mais urgente possível, desde o âmbito internacional como nacional.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima não é considerada um tratado impositivo, com normas e regras cogentes. É uma “soft law”, que não implica em sanções aos que a descumprirem. Contudo, o Protocolo de Quioto define programas e metas, assim como, sanções aplicáveis caso ocorra a frustração de alguma das expectativas normativas definidas. Tais sanções que possam advir de um possível descumprimento, serão impostas posteriormente pelo Comitê, conforme suas avaliações do caso. A eficiência desse tipo de medida no âmbito internacional é sempre um tema passível de discussões, contudo, é importante, já que não existe nenhuma punição não jurídica em caso de descumprimento de obrigações.³⁹⁰

Poderíamos dizer que o MDL e o mercado de carbono trazem a tona questões de alta importância, que não são acessadas pela dogmática jurídica, mas que são necessárias à qualquer relação no âmbito do Protocolo de Quioto, por isso exigem uma observação mais sofisticada, para que o seu aperfeiçoamento não seja comprometido por posturas reducionistas, significando simultaneamente as condições de possibilidade para operacionalizar o Direito criativamente, reforçando a importância da transdisciplinaridade, transnacionalidade, policontextualidade e interdependência.

³⁹⁰ Cf. FRANGETTO; GAZANI, op. cit., p. 34-35.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DE UMA ETERNA CONSTRUÇÃO

*“Navegar é preciso, viver
não é preciso...”*

Fernando Pessoa

Todo ato de observar faz surgir uma realidade, de forma que toda observação é uma construção daquele que observa, pois depende de suas estruturas. De certa forma, não há descontinuidade entre o social, o psíquico e o biológico, pois tudo faz parte de um todo integrado, indicando uma equivalência organizacional que permeia todos esses âmbitos e em cada um se fundamenta especificamente. Por isso é importante uma observação sofisticada para iniciarmos qualquer debate que envolva sociedade e ecologia, para compreendermos como a construção da realidade se enraíza na totalidade dos sistemas.

A conservação de uma racionalidade conservadora da modernidade, que pressupõe uma observação obsoleta, impedindo o acesso à complexidade, revela o contraste do seu esgotamento em face da complexidade da sociedade contemporânea, tornando-o cada vez mais evidente através de inúmeros eventos que ganham espaço na tematização da comunicação social. Significa dizer que muitos problemas enfrentados na contemporaneidade são frutos de um problema epistemológico generalizado, que impede a observação da complexidade, assim como uma operacionalização adequada. Como exemplo disso, poderíamos relacionar a insuficiência da dogmática jurídica que remonta suas origens em uma razão instrumental positivista, as operacionalizações da comunicação econômica que nos conduziram a elevadíssimos níveis de degradação ecológica, sobretudo, em relação ao aquecimento global, enquanto uma problemática planetária que permite uma observação panorâmica e complexa do ambiente em que estamos inseridos. Esta constatação serve, entre

outras coisas, para identificar, na sociedade global, a necessidade de se assumir as interdependências e a importância do comprometimento em buscar alcançar a eficácia nas comunicações a fim de superar as autonomias cegas dos sistemas parciais da sociedade.

Nesse sentido, é um pressuposto básico para iniciarmos qualquer reflexão relevante na contemporaneidade, a sofisticação da observação, que não significa uma mudança de observação apenas voltada à superação da dogmática jurídica, da sua defasagem temporal, mas de visualizar de forma diferenciada toda a sociedade, enquanto comunicação, ou seja, a complexidade autopoietica das relações comunicativas que ocorrem, sobretudo através das organizações.

Esta perspectiva se torna particularmente interessante, quando procuramos estabelecer as relações e conseqüências que orbitam e surgem com o tema do aquecimento global. Trata-se de um resultado das operações sociais, sobretudo das comunicações do sistema econômico, que deram os contornos de um problema global ao fenômeno do efeito estufa, que se constitui no aumento dos níveis de gases-estufa na atmosfera, como o dióxido de carbono (CO₂), aumentando a temperatura do planeta e trazendo a tona a ameaça das mudanças climáticas. De certa forma, estes eventos naturais já estão sendo amplamente percebidos através da ocorrência de inúmeras catástrofes oriundas do desequilíbrio dos ecossistemas, como por exemplo, a alteração do clima que leva certas regiões do planeta a experimentarem condições climáticas extremamente diferentes, como ondas de calor, secas, enchurradas, chuvas de granizos, tempestades, aumento na formação de furacões, derretimento das calotas polares, aumento do nível do mar, avanço da fronteira litorânea que gera a necessidade de alocação de populações, transposição, a modificação no cultivo agrícola seguido de inúmeros outros eventos naturais causadores de prejuízos, a maior incidência de doenças com a proliferação de animais transmissores, a ameaça de inúmeras espécies de extinção, que não terão tempo suficiente para alcançar a adaptação a estas mudanças, em face da ameaça das mudanças climáticas decorrente do enfraquecimento das correntes marinhas, que poderão ocorrer de forma repentina.

A gravidade desta questão é alarmante, pois traz a tona a reflexão sobre o risco, que problematiza todos os âmbitos da sociedade que, acostumada a alimentar uma certa ignorância, sob a proteção de ficções como, por exemplo, a do controle da razão, das

certezas e da segurança, sobretudo jurídica, não está preparada para enfrentar a complexidade do desconhecido que surge através da tematização da ecologia ou dos riscos ecológicos.

Para o enfrentamento dessa conjuntura altamente complexa, estamos convencidos da importância e da possibilidade de sofisticação que nos permite a Matriz Sistemista, enquanto uma observação de segunda ordem, que nos remete principalmente à Teoria dos Sistemas Sociais de Niklas Luhmann. Trata-se de uma matriz que nos fornece condições suficientes para construirmos uma realidade com base no pressuposto de que a sociedade possui e pode ser observada a partir das características de um sistema autopoietico e como tal deve ser observada, estabelecendo as relações comunicativas que envolvem toda a organização social em face da gravidade desses problemas paradigmáticos ou ecológicos multifacetados.

É através dessa perspectiva de observação que devemos refletir a ecologia na sociedade, ou seja, nas construções sociais. Contudo, essa reflexão passa pela recuperação da noção de natureza, desintegrada pela física clássica ao considerar apenas as suas leis gerais, ou fragmentada pelas demais áreas do saber. Significa nos utilizarmos dos pressupostos sistêmicos para observar a evolução semântica da ecologia, na perspectiva de uma construção social integrada ao ambiente ecológico, onde assimilamos a compreensão dessa capacidade auto-organizativa e interdependente, na medida que também conhecemos sobre a evolução social. Trata-se de uma reflexão para que possamos aprender a nos comunicarmos com o outro, imersos na incerteza e no risco, que podem servir de estímulo ao cuidado e à atenção, para a construção de comunicações que, “de certa forma”, tematizam a ecologia na constituição das relações entre os sistemas parciais da sociedade.

Nesse sentido uma reflexão ecológica tanto da política como do Direito, não só ultrapassa o âmbito das soluções técnicas e de seus limites, como também reconsidera em cadeia os problemas contemporâneos, assim como, a necessária interdependência da organização ecológica e social. Significa abriremos espaços para um olhar ecológico que salienta o caráter ativo e transformador do observador em considerar o elemento reflexivo que a ecologia pode significar, como um ponto de observação inteiramente diferente das posturas tradicionais conservadoras.

É nessa perspectiva que a idéia de risco vem problematizar as estruturas sociais, em especial, no que diz respeito à operacionalização do sistema jurídico e do sistema econômico, através da tematização da ecologia na comunicação social, seja em função das construções do sistema científico ou do sistema político. Emerge a cada momento uma complexidade, que também decorre de decisões ou omissões passadas, e em face da qual devemos decidir, de forma dinâmica e sem possibilidade de previsão das conseqüências para o futuro.

Ao mesmo tempo em que constatemos a insuficiência ou inexistência de modelos ou fórmulas prontas, decidir enfrentar ou construir o novo exige, não só a ousadia de enfrentar os riscos, mas também um certo esforço de adaptação, que compensa pela possibilidade de auto-enfrentamento e de aprendizagem. Nesse sentido, interessa-nos destacar, como resultado da progressiva tematização da ecologia na comunicação do sistema social global, assim como da reorganização das estruturas desse mesmo sistema, a UNFCCC e o Protocolo de Quioto, enquanto elaboração do sistema político mundial. Ambos constituem expectativas normativas voltadas ao problema do aquecimento global, onde a UNFCCC assume a forma de uma Convenções-Quadros, que permite novas regulamentações e mais específicas através de um outro conjunto de expectativas normativas (protocolo de Quioto). Significa observarmos a rede de expectativas que se constituem transcendendo os limites territoriais.

O Protocolo de Quioto surge em uma conjuntura onde o mercado se expande de acordo com a autonomia cega da economia, responsável por gerar inúmeros riscos sociais na medida em que tradicionalmente desempenha uma operacionalização social geradora da degradação ambiental, onde o Direito através de uma operacionalização dogmática, é incapaz de produzir comunicações que alçassem uma ressonância ecológica eficaz, sobretudo, no sistema econômico. Essa produção do sistema político mundial tem gerado uma ressonância, até certo ponto, bem eficaz na sociedade, através do MDL, que significa uma alternativa para a implementação de um desenvolvimento sustentável. Significa dizer que o Protocolo de Quioto, enquanto uma expectativa normativa, emerge na sociedade, enquanto uma forma de irritar o sistema econômico, capaz de fazer com que ele se auto-organize e reaja a essas irritações do ambiente de forma ecologicamente sustentável. Trata-se de uma expectativa normativa que não possui um tempo de longa duração, mas trata-se de

uma construção aberta em permanente atualização e construção (através das COPs). A construção de estruturas mais flexíveis quanto à possibilidade de atualização temporal demonstra a possibilidade de uma maior agilidade na superação de posturas descontextualizadas, contudo, convém mencionar que esse potencial ainda não foi suficientemente desenvolvido, pois em relação à evolução da problemática de concentração de gases-estufa na atmosfera, os progressos a partir do Protocolo ainda são considerados muito lentos.

Contudo, a sociedade global tem alcançado níveis extremamente elevados de complexidade, experimentando além de uma multiplicidade crescente de alternativas, profundas modificações, em especial na área da informática e de telecomunicações, o que desencadeou processos de comunicação extremamente velozes e de ressonância planetária, o que mexe com a auto-poiese social. Nessa dinâmica, entre auto-organizações dos sistemas parciais da sociedade, em especial, do sistema da ciência e do sistema político, emerge o chamado “mercado de carbono”, enquanto resposta da capacidade auto-organizativa do sistema econômico às comunicações sociais, que pode significar uma, mudança drástica na operacionalização do ambiente econômico mundial. Pode estar ocorrendo uma reorganização das estruturas econômicas no sentido de dar início a um padrão de operacionalização ecologicamente adequado à noção de desenvolvimento sustentável. De forma mais específica, poderíamos dizer que, em última instância, o mercado de carbono surge como o resultado de uma ressonância ecológica do Protocolo de Quioto, enquanto uma comunicação eficaz que gera a possibilidade do sistema econômico manter a continuidade de suas operações e ter como resultado disso, eventos que multiplicam a ressonância da preservação ecológica, gerando com isso, uma expectativa de reflexão para reelaboração das operações do sistema econômico, de modo que, ao promover a sua evolução, não atente contra os outros sistemas parciais da sociedade.

O papel do Direito, além da estabilização das expectativas normativas, é recepcionar essas ressonâncias, assimilando e reelaborando permanentemente a sua adaptação social, no sentido de gerar estímulos e reflexões, não visando apenas a evolução do sistema jurídico ou econômico, mas pensando, sobretudo, em como gerar estímulos para que ocorra uma co-evolução sustentável, ou seja, como gerar estímulos para que cada sistema projete as suas possibilidades de evolução em conformidade com a co-evolução.

Não significa que, caso isso não seja realizado, algum sistema parcial possa alcançar o seu colapso, em face das operações que se cruzam com as suas expectativas, pois isso faz parte da complexidade, de modo que uma margem de tensão é necessário, como momentos de ajustamentos. Contudo, pretende-se destacar que toda a sociedade corre um grande risco, na medida em que o ambiente ecológico (o meio biológico, psíquico, físico, químico) pode ser seriamente afetado por eventuais catástrofes ecológicas, desencadeadas e freqüentemente estimuladas por uma complexidade de sentido e decisões produzidas na sociedade.

As perspectivas para o futuro do meio ambiente podem ser catastróficas e extremamente pessimistas quanto a possibilidade de resolvermos o problema do aquecimento global e afastar a ameaça da mudança climática. Por mais que nos esforcemos para isso, podendo no máximo amenizar o seu agravamento, a UNFCCC, o Protocolo de Quioto e o Mercado de Carbono geram um certo otimismo, como os primeiros passos para nos darmos conta da importância de aprendermos novas formas de organização das estruturas sociais, desenvolvendo a capacidade de adaptação a um contexto de intensas e profundas modificações. Trata-se de uma fissura, uma fenda que abre para possibilidades de um desenvolvimento social ecologicamente adequado, desde a substituição das matrizes energéticas baseadas em combustíveis fósseis por fontes de energias limpas, até uma sofisticação das observações, comunicações e reflexões sociais, rompendo posturas epistemológicas conservadoras a fim de alcançarmos a elaboração de processos decisórios ágeis, que na medida do possível convirjam para uma co-evolução social sustentável. Nesse sentido, embora esteja cedo para afirmarmos o sucesso ou fracasso dessas construções sociais, é importante desenvolvermos permanentemente operacionalizações e decisões que contribuam para o sucesso das expectativas que geramos. Já observamos que grande parte dos esforços necessários para começarmos a resolver o problema do aquecimento global, significam ótimas oportunidades de desencadear no mercado a auto-produção de novas potencialidades econômicas, que em um primeiro momento não irão resolver todas as questões que orbitam o tema, contudo, já se pode admitir que se trata de um excelente caminho para amenizar os problemas contemporâneos que são sistêmicos

O aquecimento global é uma questão de interesse planetário, um terreno fértil para reflexões que nos permite uma observação mais complexa, nos dando melhores condições de compreendermos as interdependências que envolvem sobretudo, o sistema biológico, o

sistema psíquico e o sistema social, os limites da comunicação jurídica e a importância de uma operacionalização atenta e integrada tanto na conjuntura social local como transnacional, destacando a condição de pertencimento de uma sociedade global em uma eco-organização e a necessária articulação dos saberes nas construções sociais compartilhadas a partir de uma observação complexa e reflexiva, voltada a uma co-evolução ecologicamente sustentável.

O quadro que se configura envolvendo as relações sociais em tono do aquecimento global, UNFCCC e Protocolo de Quioto, MDL e Mercado de Carbono, trazem ao Direito reflexões importantes, pois, como já mencionamos, trata-se de uma questão planetária de interesse global que afeta toda a sociedade. O Direito enquanto um sistema parcial da sociedade é obrigado a elaborar sua observação e comunicação em relação a esses eventos, e para tanto, é quase imprescindível a reflexão ecológica, em face da complexidade da conjuntura comunicativa multidisciplinar que coloca em destaque a impossibilidade de solução de problemas sociais através de uma única ótica. Possivelmente muitas questões chegarão ao Direito, sejam relativas a algum Projeto de MDL ou mesmo, algum caso que necessite de uma decisão jurídica, que o Direito é obrigado a elaborar, sob pena de não ter quem decida, já que apenas o Direito tem a função de Decidir Juridicamente.³⁹¹ O contexto apresentado e entre outras, essa reflexão também é trazida para o sistema jurídico como um exame epistemológico de sua construção, como uma possibilidade reflexiva do Direito a fim de se auto-organizar, enquanto uma ótima oportunidade de atualização e sofisticação da elaboração de sua comunicação, enquanto um sistema não tão atrelado à territorialidade estatal, mas sim à transnacionalidade da sociedade global.

Trata-se de um contexto inovador, que necessita a permanente atualização do Direito, para que não seja observado de forma simplista, dogmática e reducionista. Significa dizer que já não há espaço para respostas lineares, de modo que não se pode afirmar de modo estanque, por exemplo, se algo é bom ou ruim, pois isto será extremamente relativo se formos avaliar a diversidade de possibilidades de observação e que tais elaborações estão

³⁹¹ Essa não-decisão, que significaria a decisão de não decidir não é permitida no sistema jurídico, já que existem expectativas normativas de que o Direito sempre tenha que decidir, ou seja, isto faz parte da sua função social e se ele não fizer não tem quem faça. O Direito sempre tem que decidir, contudo, pode decidir por decidir em um momento eminentemente futuro, ou seja, pode decidir atrasar a decisão, que de certa forma pode significar a não-decisão no tempo adequado, e a decisão por decidir já de forma defasada. C.f. ROCHA, 2003, op. cit.

em plena construção no âmbito de um ambiente complexo e altamente contingente. Por isso são importantes as reflexões apontadas até então, ou seja, para assumirmos estarmos incluídos de forma ativa nesse processo de construção, para não se cair em críticas vazias, mas apresentar alternativas, pois como diz o poeta, não há um caminho, se faz o caminho ao andar.

De certa forma, o surgimento do Mercado de Carbono pode ser visto como um exemplo de operacionalização sistêmica e de uma comunicação que se reorganiza em resposta a uma ressonância que tem demonstrado uma certa eficácia, sobretudo no sistema econômico, sugerindo uma certa ilustração de como funcionam as relações em uma sociedade funcionalmente diferenciada. Significa dizer que o quadro que se apresenta em torno do Mercado de carbono, sugere, sobretudo, uma reflexão epistemológica do sistema jurídico, de seus procedimentos e de suas organizações. O Direito precisa se auto-organizar em face das profundas transformações que vêm ocorrendo em todos os âmbitos sistêmicos, buscando uma maior contextualização e assimilação do potencial complexo da representação simbólica da ecologia, para se alcançar a construção de comunicações sociais eficazes e ecologicamente sustentáveis, que por sua vez gerem resultados favoráveis para a recuperação e conservação do ambiente social e ecológico.

Nesse sentido, as condições para que o Direito desenvolva uma observação e operacionalização adequada com a dinâmica temporal da sociedade, parte da relação que se estabelece entre Direito e a idéia de sistema autopoietico, procurando observar o Direito de forma transdisciplinar, sobretudo através da Matriz Sistemista de Leonel Severo Rocha e das contribuições desenvolvidas por Niklas Luhmann, em sua Teoria dos Sistemas Sociais, demonstrada através da operacionalização reflexiva³⁹² de acoplamentos estruturais e da superação ou minimização dos paradoxos da comunicação entre os sistemas sociais.

³⁹² Operacionalização reflexiva do processo decisório significa uma específica forma de auto-observação do sistema, considerando a distinção sistema/ambiente, considerando a sua auto-referencialidade e auto-organização. Um procedimento reflexivo de escolha que pretende explorar ao máximo as perspectivas em torno do observador, procurar observar a complexidade, enquanto um excesso de perspectivas e possibilidades, para então decidir, assumindo a alternativa da produção de diferença, o que sugere uma grande possibilidade de transformação das suas estruturas. Uma operacionalização reflexiva de escolha (do processo decisório) permite a auto-informação do sistema que se inicia em uma possibilidade teórica e se encaminha para uma atitude pragmática de fazer, superando a dicotomia entre teoria e prática.

Nesse sentido, seria de fundamental importância, pensar o Direito não somente como um sistema autopoietico, mas como um sistema autopoietico que estivesse em um estágio mais avançado, suscetível a aberturas para construções simbólicas ecológicas que pressupõe o interesse por uma organização social voltada à preservação do meio ambiente. Um Direito que não esteja tão atrelado à uma idéia mais conservadora de Estado,³⁹³ para o contexto contemporâneo, que pudesse ter vinculação tanto nos âmbitos nacional e transnacional, através de uma comunicação que equacionasse Direito, ecologia e sociedade em uma perspectiva transdisciplinar e transnacional, constituindo assim o que se chama de Ecodireito.

O Ecodireito significa assim uma possibilidade construtiva de caminho, que pressupõe a auto-observação e compreensão das condições autopoieticas, tanto do sistema jurídico como do seu ambiente, que revela os limites da incapacidade de regular as funções e operações de outros sistemas. Trata-se de uma observação diferenciada, tanto do Direito, como da sociedade, que envolve não só uma observação complexa e a concepção de autopoiese, mas a elaboração de uma comunicação ecológica e de uma reflexão transdisciplinar, isto corresponde à capacidade de uma construção complexa da realidade, assim como, de se operacionalizar diante de uma conjuntura de profundas e contínuas transformações como a do contexto contemporâneo, através da proposta de uma nova estratégia decisória, de novos padrões normativos, com novas formas contratuais mais flexíveis e complexas, assim como, pelo aperfeiçoamento nas relações comunicativas, que entrelaçam os sistemas parciais da sociedade global. Nesse sentido, o Ecodireito significa uma forma de observação voltada a provocar uma ruptura da forma dogmática de operacionalização do Direito, com a pretensão de configurar, não um novo paradigma científico, mas a representação de uma matriz com ampla repercussão para desencadear reorganizações e reestruturas sistêmicas.³⁹⁴

³⁹³ No atual contexto “de policentrismo mundial, de relativização do princípio da soberania, de dispersão do poder normativo entre governos, organismos multilaterais, instituições financeiras internacionais e conglomerados transnacionais e de interpenetração crescente entre os domínios públicos e privado, o direito positivo do Estado-nação já não dispõe mais de condições para se organizar quase exclusivamente sob a forma de atos *unilaterais*, transmitindo de modo “imperativo” as diretrizes e os comandos do legislador”. Já não se pode mais conceber que o Direito atue sob uma única escala, a do Estado, tendo seus enfoques limitados analiticamente. FARIA, 2004, op. cit., p. 154.

³⁹⁴ Idem, *Ibidem*, p. 9-10.

De certa forma o Ecodireito se constitui a partir da pretensão de um espaço de diálogo com outros sistemas, onde ele se propõe a considerar as observações através de uma reflexão ecológica, na medida em que chama outros sistemas a participarem de um espaço dialógico a fim de observar qual a melhor forma de decidir e produzir comunicações que facilite a sua comunicação com os demais sistemas parciais, na busca por uma transdisciplinaridade, desde uma observação de segunda ordem a uma observação de primeira ordem.

Significa observar o judiciário enquanto uma organização complexa capaz de assimilar inovações e ser capaz de transformar as dificuldades em fatores de mudanças e evolução. Uma organização complexa que comporte a elaboração de um espaço reflexivo transdisciplinar voltado a recepcionar e integrar a ressonância da diferenciação funcional da sociedade, possibilitando assim uma perspectiva de observação onde se tem a possibilidade de avaliar as possíveis reações de um sistema, identificando pontos convergentes e divergentes em relação aos demais sistemas parciais da sociedade. Significa desenvolver uma capacidade estratégica reflexiva que também se caracteriza por desenvolver processos decisórios extremamente ágeis, contando com uma maior adequação das respectivas operacionalizações do sistema ao universo virtual. Uma forma de manter um espaço dialógico sem agredir as autonomias, pois o procedimento é transdisciplinar, mas a decisão é jurídica. O próprio exercício de ajustamento ao código jurídico para emitir uma decisão já é uma forma de assimilação, que se possível, pode significar um indício que os demais sistemas também realizem o mesmo exercício, na medida em que promoverão uma tradução das comunicações sociais, já que também se constitui em última instância enquanto resultado das próprias operações. Trata-se de um permanente processo de aprendizagem, de codificação de informações, de uma adaptação ao seu ambiente e do desenvolvimento de estratégias para adequar seus elementos específicos, seus procedimentos e comunicações, para melhor se posicionar em suas relações com os demais sistemas parciais da sociedade, ou melhor, com seu ambiente.³⁹⁵

Não significa dizer que o Ecodireito seja a solução definitiva para todos os problemas, mas que ele seja uma alternativa construtivista que visa estimular uma inter-

³⁹⁵ Idem, *Ibidem*, p. 174-175.

relação reflexiva entre os sistemas parciais através de uma comunicação ecológica, que estimule a criação, por parte de cada sistema, de estruturas que sejam receptivas aos ulteriores estímulos no sentido de uma evolução e co-evolução ecologicamente sustentável.

Sendo assim, convém destacarmos que, além de se alcançar uma sofisticação da observação, também deve haver uma sofisticação das comunicações. Dessa forma, cada sistema parcial da sociedade deve orientar sua auto-organização em relação ao sistema social, buscando cumprir sua função. Nesse processo, devem se auto-operacionalizar a fim de estabelecer a melhor comunicação possível com os demais sistemas parciais funcionalmente diferenciados, o que ocorre através de relações altamente complexas. Para tanto, pressupõe-se a inserção nessa observação de uma ecologia reflexiva, que significa a reflexão do sistema envolvendo a pretensão de uma perspectiva transdisciplinar e o estímulo de uma co-variação e co-evolução orientada ecologicamente. Significa dizer que o Ecodireito procura inserir a idéia de ecologia (de uma ecologia reflexiva) na co-evolução sistêmica, na medida em que a reflexão é realizada desde os sistemas parciais da sociedade com suas respectivas relações com o sistema social global. Trata-se de uma operacionalização voltada a favorecer ecologicamente a todos os sistemas, um amparo que poderia também partir do Direito, mas já mais dependerá única e exclusivamente desse sistema. Por isso deve-se procurar desencadear uma comunicação em rede, orientada cognitivamente á proteção ecológica.

Nesse sentido, poderíamos dizer que o Ecodireito traz a pretensão de fazer diferença à auto-organização dos sistemas parciais, de estimular, de desencadear movimentos ou reorganizações das estruturas, em uma observação sofisticada que oferece melhores condições ao sistema jurídico de produzir comunicações que promovam a sua relação de forma satisfatória com o ambiente social. Dessa forma, o Ecodireito busca, em um primeiro momento, produzir estímulos voltados a desencadear uma reflexão do próprio sistema jurídico, para elaboração da comunicação e num segundo momento, dos demais sistemas, já que a comunicação pode se considerar mais sofisticada em razão do processo transdisciplinar, que, de certa forma, constitui as suas condições de possibilidade de uma eficácia reflexiva.³⁹⁶ Tem-se com isso, a pretensão de alcançar um amadurecimento teórico a

³⁹⁶ Comunicação que poderia ser convencionado chamar aqui, apenas a título de melhor compreensão do texto, de Comunicação Epistemi-ecológica.

ponto de provocar deslocamento desde a própria estrutura interna do Direito até o sistema social (seu ambiente).

Sendo assim, o desafio de pensar um Ecodireito passa pela disponibilidade de realizar transgressões em relação aos limites conservadores do sistema jurídico e demais sistemas parciais da sociedade, sobretudo, buscar desenvolver uma perspectiva transdisciplinar, enquanto elemento dinâmico de seu modelo evolucionista, que por sua vez representa o esforço pela implementação de mudanças internas e externas equacionadas na auto-poiese social, tanto dos sistemas parciais da sociedade como do próprio sistema social global. Significa dizer que, através de uma dinâmica e perspectiva transdisciplinar que norteia a elaboração de uma comunicação específica, o Ecodireito tem a pretensão de construir uma compatibilidade comunicativa, compartilhada em rede entre as estruturas internas dos sistemas parciais e o seu ambiente social, para se alcançar uma co-variação convergente de todos os sistemas parciais da sociedade, tendo em vista a implementação espontânea de uma co-evolução ecologicamente sustentável.

REFERÊNCIAS

A CARNE É FRACA. Instituto Nina Rosa. Manaus: Sonopress Rimo da Amazônia Indústria e Comércio Fonográfico; Instituto Nina Rosa – Projetos por amor à vida. agosto de 2005, Color, 54 min. áudio: Dolby Digital Português 2.0. Gênero: Documentário – DVD.

ALLEY, Richard B. *Mudança Climática.* **SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL** – Edição Especial. A terra na estufa. nº 12, 2006.

ALMEIDA, Hugo Netto Natrielli de. *Créditos de carbono. Natureza jurídica e tratamento tributário.* **JUS NAVIGANDI**, Teresina, ano 9, n. 809, 20 set. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>> Acesso em 03/03/2006.

AMADO, Juan Antonio Garcia. *A Sociedade e o Direito na obra de Niklas Luhmann.* In: ARNAUD, André-Jean; LOPES JUNIOR, Dalmir (Orgs). **Niklas Luhmann: Do Sistema Social à Sociologia Jurídica.** Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2004.

AMBIENTEBRASIL. Disponível em: <www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/commodities.html> Acessado em 11/12/2006.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental.* 6 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2002.

AQUINO, Sto. Tomás. *Coleção Os pensadores.* São Paulo: Nova Cultura. 1996.

ARTAXO, Paulo. Entrevista concedida ao Programa Espaço Aberto/Rede Globo. “Soluções para o clima”, 16/11/2006. **GLOBO.COM.** Disponível em: <www.globo.com>, Acessado em: 24/12/2006.

ARAÚJO, Luiz Ernani Bonesso de. *A função social da propriedade agrária.* In: ARAÚJO, Luiz Ernani Bonesso de; LEAL, Rogério Gesta. **DIREITOS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.

ARISTÓTELES. *Coleção Os Pensadores*. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

ARNAUD, André-Jean; LOPES JUNIOR, Dalmir (Orgs). *Niklas Luhmann: Do Sistema Social à Sociologia Jurídica*. Rio de Janeiro: Lumen Júris, 2004.

_____, *O Direito entre Modernidade e Globalização: lições de filosofia do Direito e do Estado*. Rio de Janeiro: Renovar, 1999.

BACON, Francis. *Novo método ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*. Tradução de José Aluysio Reis De Andrade. 3. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BARRETO, Vicente de Paulo (Coord.). *Dicionário de Filosofia do Direito*. São Leopoldo: UNISINOS, 2006.

BAUMANN, Zygmunt. *Indivudualmente, pero juntos*. (Prefácio) In: BECK, Ulrich. *La individualización: El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*. Barcelona: Paidós Estado y Sociedad, 2003.

_____, *Globalização: as conseqüências humanas*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

_____, *Modernidade Líquida*. Tradução de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BECK, Ulrich. *Incertezas fabricadas*. *IHU*. São Leopoldo, 22 de maio de 2006, p.4-11, Versão impressa: entrevista concedida ao Instituto Humanitas Unisinos – IHU.

_____, *La individualización: El individualismo institucionalizado y sus consecuencias sociales y políticas*. Barcelona: Paidós Estado y Sociedad, 2003.

BID – Banco Internacional de Desenvolvimento. **BRASIL. Ministério das Relações Exteriores**. Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/relext/mre/orgfin/bid/index.htm>> Acessado em 11/12/2006.

BOHM, David. *Diálogo: comunicação e redes de convivência*. Tradução de Humberto Mariotti. São Paulo: Palas Athena.

BORNHEIM, Gerd A. (Org.). *Os Filósofos pré-socráticos*. São Paulo: Cultrix, 1967.

BOURDIEU, Pierre; TEUBNER, Guinter. *La fuerza del Derecho*. Santafé de Bogotá: Siglo del hombre Editores, Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes, Eciciones uniandes, Instituto pensar, 2000.

BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <www.mct.gov.br> Acessado em 23/12/2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <www.mma.gov.br> Acessado em 08/01/2006.

BRAUDEL, Fernand. *Escritos sobre la historia*. Madrid : Alianza, 1991.

BURLAMAQUI, Eduardo. *Estado, Mercado, Regulação e Inovação: Law & Economics em uma abordagem pós-Escola de Chicago*. In: **Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito – COMPEDI, Manaus** Disponível em: <http://www.conpedi.org/manaus/arquivos/Anais/Leonardo%20Burlamaqui.pdf> Acessado em 05/06/2006.

CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2000.

_____, *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002.

_____, *O Tao da Física: um paralelo entre a Física Moderna e o Misticismo Oriental*. São Paulo: Cultrix, 2000-a.

CARBONO BRASIL. Disponível em: <www.carbonobrasil.com.br> Acessado em: 10/12/2005.

CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura*. O poder da identidade. 3 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001. v. 2.

CASTORIADIS, Cornelius; BENDIT, Daniel Cohn. *Da Ecologia à Autonomia*. São Paulo: Brasiliense, 1981.

_____, *A INSTITUIÇÃO IMAGINÁRIA DA SOCIEDADE*. Tradução de Guy Reynaud. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

CAVALCANTE, Francisco; MISUMI, Jorge Yoshio. *Mercado de capitais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CHESNAIS, François. *A mundialização do capital*. Tradução de Silvana Finzi Foá. São Paulo: Xamã, 1996.

CONVENÇÃO DE VIENA. Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_convencoes.php> Acessado em 02/03/2006.

CORSI, Giancarlo; BARALDI, Cláudio; ESPÓSITO, Elena. *Glosario sobre la teoria social de Niklas Luhmann*. Tradução de Miguel Romero Pérez y Carlos Villalobos. Universidad Iberoamericana. Guadalajara, México: Diseño y Letras, S.A, 1996.

DAUDI, Mireya Castillo. *La Protección Internacional de la Atmósfera de la Contaminación Transfronteriza al Cambio Climático*. In: **CURSO DE DERECHO INTERNACIONAL DE**

VITORIA. Madrid/España: Secretariado de Publicaciones de La Universidad del País Vasco, 1995.

DE BONI, Luis Alberto (Org.). *A ciência e a organização dos saberes na idade média.* Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

DE GIORGI, Raffaele. *Direito, Democracia e Risco: vínculos com o futuro.* Rio de Janeiro: Sérgio Antônio Fabris Editor, 1991.

_____, *O risco na sociedade contemporânea.* In: **SEQÜÊNCIA** – Revista do Curso de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina, ano 15, n. 28, junho de 1994, p. 5. Disponível em: <<http://www.buscalegis.ufsc.br/>>, Acessado em: 28/03/2005.

DESCARTES, René. *Coleção Os pensadores.* São Paulo: Nova Cultura, 1996.

DEUTCH, John M.; MONIZ, Ernest J. *Opção nuclear.* **SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL**, Ano 5, nº 53, Outubro de 2006.

DINIZ, Maria Helena. *As lacunas no direito.* 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

_____, *Tratado teórico e prático dos contratos.* 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

DUNCAN, Emma. Editora da revista inglesa “*The Economist*”, em entrevista concedida à Rede Globo/Sem fronteiras, na matéria “O danos do CO₂”, em 14/09/2006. **GLOBO.COM.** Disponível em: <www.globo.com> Acesso em 07/02/2007.

DUPAS, Gilberto. *Economia global e exclusão social: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo.* 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

EHRlich, Paul R. *População, recursos e ambiente: Problemas de ecologia humana.* São Paulo: Polígono, 1974.

ERITJA, Mar Campins. *La acción internacional para reducir los efectos del cambio climático: el convenio marco y el Protocolo de Kyoto.* In: **ANUARIO DE DERECHO INTERNACIONAL XV.** Pamplona (España): Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, 1999.

FARIA, José Eduardo. *O Direito na Economia Globalizada.* São Paulo: Malheiros Editores, 2004.

FAUCHEUX, Sylvie; NOËL, Jean- François. *Economia dos recursos naturais e do meio ambiente.* Coleção Economia e Política. Lisboa/Portugal: Instituto Piaget, 1995.

FERRAZ JÚNIOR, Tércio Sampaio. *A ciência do direito.* 2 ed. São Paulo: Atlas, 1980.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Manual de direito ambiental e legislação aplicável.* São Paulo: Max Limonad, 1996.

FOERSTER, Heinz von. *Visão e conhecimento: Disfunções de segunda ordem*. In: SCHNITMANN, Dora Fried (Org.). **NOVOS PARADIGMAS, CULTURA E SUBJETIVIDADE**. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. MUDANÇAS CLIMÁTICAS – Guia de Informação. 1ª Edição, Traduzida por Thiago Costa Serra, Brasília: Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas, 2002.

FRANGETTO, Flávia Witkowski; GAZANI, Flávio Rufino. *Viabilização jurídica do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil: o Protocolo de Kyoto e a cooperação internacional*. São Paulo: Peirópolis; Brasília, DF: IIEB – Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2002.

FREITAS, Vladimir Passos de (Org.). *Direito ambiental em evolução*. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2002.

GOUDENBERG, José. Apud. Jornal das Dez. *Kioto: um acordo possível*. Rede Globo. **GLOBO.COM** exibido em 15/02/2005. Disponível em: <www.globo.com>, Acessado em: 17/03/2006.

GREENPEACE. Disponível em: <<http://www.greenpeace.org.br>> Acessado em 02/02/2006.

HALL, A. Rupert. *A revolução na ciência: 1500-1750*. Tradução de M. Teresa Louro Pérez.

IANNI, Octavio. *A Era do Globalismo*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

_____, *Teorias da globalização*. 8. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

INÁCIO, Inês C. *O pensamento medieval*. São Paulo: Ática, 1988.

IPCC - Intergovernmental Painel on Climate Change. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acessado em 02/02/2007.

KAMMEN, Daniel M. *A hora e a vez da energia renovável*. **SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL**. Ano 5, nº 53, Outubro de 2006.

KELSEN, Hans. *Teoria pura do direito*. Tradução de João Baptista Machado. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

KIRK, G.S. *Os Filósofos Pré-Socráticos*. Tradução de Carlos Alberto Louro Fonseca. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.

KUHN, Thomas s. *A ESTRUTURA DAS REVOLUÇÕES CIENTÍFICAS*. São Paulo: Perspectiva, 1982.

LAGO, Antônio; PÁDUA, José Augusto. *O que é ecologia*. 9ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

LARA, Tiago Adão. *Caminhos da razão no ocidente: A filosofia nas suas origens gregas*. 2d. Petrópolis: Vozes, 1992.

LEFORT, Claude. *A invenção democrática: Os limites da dominação totalitária*. São Paulo: Brasiliense, 1983.

_____, *O direito internacional, os direitos do homem e a ação política*. In: **TEMPO SOCIAL**. Revista de Sociologia da USP, v.12, nº 1, São Paulo: Departamento de Sociologia-FFLCH, Maio de 2000.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Direito Ambiental na Sociedade de Risco*. 2 edição revista, atualizada e ampliada. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

LOPES JUNIOR, Dalmir. *Introdução*. In: ARNAUD, André-Jean; LOPES JUNIOR, Dalmir (Org). *Niklas Luhmann: Do Sistema Social à Sociologia Jurídica*. Rio de Janeiro: Luhmann Júris, 2004.

LÉVÊQUE, Christian. *Ecologia: Do ecossistema à biosfera*. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

LÉVY, Pierre. *Filosofia world: o mercado, o ciberespaço, a consciência*. Tradução de Carlos Aboim de Brito. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

LUHMANN, Niklas. *El Derecho de la Sociedad*. Tradução de Javier Torres Nafarrate. México: Universidad Iberoamericana/Colección. Teoría Social, 2002.

_____, DE GEORGI, Raffaele. *Teoría de la sociedad*. Tradução de Miguel Romero Pérez y Carlos Villalobos. Universidad Iberoamericana. Guadalajara, México: Universidade de Guadalajara, 1993.

_____, *Sistemas sociales: lineamientos para una teoría general*. México/DF: Universidad Iberoamericana/ Alianza Editorial, 1991.

_____, *Teoría política en el Estado de Bienestar*. Madrid: Alianza Editorial. 2002-a.

_____, *Sociologia do Risco*. Guadalajara/México: Universidad de Guadalajara, 1992-a.

_____, *O enfoque sociológico da Teoria e Prática do Direito*. In: **SEQÜÊNCIA**. Florianópolis: UFSC, n. 28, junho/94.

_____, *Complejidad y modernidad*. Madrid: Trotta, 1992-b.

_____, *A realidade dos meios de comunicação*. Tradução de Ciro Marcondes Filho. São Paulo: Paulus, 2005.

_____, *A improbabilidade da comunicação*. Tradução de Anabela Carvalho. 3ª ed. Lisboa: Vega, 2001.

_____, *A Restituição do Décimo Segundo Camelo: Do Sentido de uma Análise Sociológica do Direito*. In: ARNAUD, André-Jean; LOPES JUNIOR, Dalmir (Orgs). **Niklas Luhmann: Do Sistema Social à Sociologia Jurídica**. Rio de Janeiro: Luhmen Júris, 2004.

_____, *Novos desenvolvimentos na teoria dos sistemas*. In: NEVES, Clarissa Eckert Baeta; SAMIOS, Eva Machado Barbosa (Orgs). **Niklas Luhmann: a nova Teoria dos Sistemas**. Porto Alegre: UFRGS/Goethe-Institut/ICBA, 1997-b.

_____, *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativa*. Barcelona: Anthropos Editorial. Rubí; México: Universidad Iberoamericana. 1997.

_____, *Observaciones de la modernidad: racionalidad y contingencia en la sociedad moderna*. Barcelona: Paidós Ibérica, 1997-a.

_____, *La Ciencia de la Sociedad*. Guadalajara/México: Universidad Iberoamericana; Barcelona/Espanha: Editorial Anthropos, 1996.

_____, *Confianza*. Barcelona/Espanha: Anthropos; México: Universidad Iberoamericana; Santiago de Chile: Instituto de Sociología. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1996-a.

_____, *Poder*. Tradução de Martine Creusot de Rezende Martins, 2ªed. Brasília: Universidade de Brasília, 1992-c.

_____, *Sociologia do Direito I*. Tradução de Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1992.

_____, *Estudos de direito ambiental*. São Paulo: Malheiros, 1994.

MARTÍN Mateo, Ramón. *Derecho ambiental*. Madrid: Inst. Estudios Administ. Local, 1977.

MARX, C. *O Capital: crítica da Economia Política*. Livro Primeiro: O processo de produção do capital. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MATURANA, Humberto R; VARELA, Francisco J. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Palas Athena, 2001.

_____; _____, *De máquinas e seres vivos: autopoiese – a organização do vivo*. 3 ed. Tradução Juan Acuña Llorens, Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MCCORMICK, John. *Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista*. Tradução de Marco Antonio Esteves da Rocha e Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MUDANÇAS DO CLIMA, MUDANÇAS DE VIDAS: Como o aquecimento global já afeta o Brasil. GREENPEACE, Colorido NTSC, Versões 15min. e 51min., Áudio estéreo. Direção e edição: Todd Southgate, Greenpeace Brasil, 2006.

MORGAN, Gareth. *Imagens da organização*. Ed. Executiva, 2 ed. Tradução de Geni G. Goldschidt, São Paulo: Atlas, 2002.

MORIN, Edgar. *Método I: A natureza da natureza*. Porto Alegre: Sulina, 2002-a.

_____, *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana*. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2003.

_____, *Educação e complexidade: Os sete saberes e outros ensaios*. Tradução de Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez, 2002.

_____, *O método II: a vida da vida*, Tradução de Maria Gabriela Bragança. Publicações Europa – América, 1980.

_____, *Terra-pátria*. KERN, Anne Brigitte; Tradução De Paulo Neves. Porto Alegre: Sulina, 2002-c.

MUKAI, Toshio. *Direito ambiental sistematizado*. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

OGDEN, Joan. *Economia movida a hidrogênio*. **SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL**. São Paulo. Ano 5, nº 53, Outubro de 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. Disponível em: <www.onu-brasil.org.br> Acessado em 27/12/2005.

ORLANDO, Gomes. *Contratos*. 25 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.

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

_____, *O tempo do Direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

PEREIRA, Caio Mário Da Silva. *Instituições de direito civil*. 19. ed., Rio de Janeiro: Forense, 2001.

PEREIRA, André Santos. *Do Fundo ao Mecanismo: gênese, características e perspectivas para o mecanismo de desenvolvimento limpo; ao encontro ou de encontro à equidade?* Tese de mestrado em engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002, p. 33-34. Disponível em < <http://www.ivig.coppe.ufrj.br/doc/andre-tese.pdf>> Acessado em 07/10/2003.

PESSOA, Fernando. *Cessa o teu canto. AGULHA: revista de cultura.* Disponível em: <www.revista.agulha.nom.br/fpessoa113.html> Acessado em 07/10/2006.

PETERS, Edson Luiz; PIRES, Paulo de Tarso De Lara. *Manual de direito ambiental: doutrina, legislação atualizada, vocabulário ambiental.* Curitiba: Juruá, 2000-2002.

PIGRETTI, Eduardo A. *Derecho ambiental.* Buenos Aires: Depalma, 1993.

PRIBEM. Dicionário de Língua Portuguesa On-Line. Disponível em: <<http://www.priberam.pt/dlpo/dlpo.aspx>> Acessado em: 24/12/2006.

PROTOCOLO DE QUIOTO. *NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL.* Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/documentos_convencoes.php> Acessado em: 25/12/2005.

QUEM SOMOS NÓS? PlayArte. Home Vídeo. Manaus: Sonopress Rimo da Amazônia Indústria e Comércio Fonográfico, 2004, Color, 108 min. áudio: Dolby Digital Português 2.0. Gênero: Documentário – DVD.

RIBEIRO, Suzana Kahn. *Aposta brasileira do biodiesel.* In: *SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL.* São Paulo, Ano 5, Nº 53, Outubro de 2006.

ROCHA, Leonel Severo. *Epistemologia jurídica e Democracia.* 2ª ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2003.

_____, *A Construção do Tempo pelo Direito.* In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luiz. *ANUÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO: MESTRADO E DOUTORADO, ANUÁRIO/2003.* São Leopoldo: UNISINOS, 2004.

_____, *Sistema do Direito e Transdisciplinaridade: de Pontes de Miranda a Autopoiese.* In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luiz. *ANUÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO: MESTRADO E DOUTORADO, ANUÁRIO/2005.* São Leopoldo: UNISINOS, 2006.

_____; CARVALHO, Delton Winter de. *Policontextualidade Jurídica e Estado Ambiental.* In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luiz. *ANUÁRIO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO: MESTRADO E DOUTORADO, ANUÁRIO/2006.* São Leopoldo: UNISINOS, 2007.

_____; HERMANY, Ricardo. *Globalização e direitos humanos.* *EDUNISC.* Santa Cruz do Sul, nº 14, p.95-101, jul/dez. 2000.

_____; DUTRA, Jéferson Luiz Dellavalle. *Notas introdutórias à concepção sistêmica de contrato*. In: ROCHA, Leonel Severo; STRECK, Lenio Luis; MORAIS, José Luis Bolzan (Org.). **CONSTITUIÇÃO, SISTEMAS SOCIAIS E HERMENÊUTICA: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO DA UNISINOS: MESTRADO E DOUTORADO**. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2005-a.

_____; SCHWARTZ, Germano; CLAM, Jean. *Introdução à Teoria do Sistema Autopoietico do Direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

_____; SIMIONI, Rafael Lazzarotto. *Perícias técnicas, decisões jurídicas e gestão em sistemas setoriais no contexto dos novos direitos*. In: **ESTUDOS JURÍDICOS**. Vol.37, nº 101, São Leopoldo: UNISINOS, Set/Dez, 2004-a.

_____, *INTERPRETAÇÃO JURÍDICA: Semiótica, diferenciação e ação comunicativa*. In: **DIREITOS SOCIAIS E POLÍTICAS PÚBLICAS: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.

RODRIGUES, Fernando César Paula. *O contrato de compra e venda de Emissões Certificadas de Redução (CERs) e a patente necessidade de um estudo aprofundado sobre o tema*. **CARBONO BRASIL**. Artigos 07/12/2005. Disponível em: <<http://www.carbonobrasil.com/simplenews.htm?id=121373>> Acessado em: 17/10/2006.

ROSSI, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos: aspectos da revolução científica*. São Paulo: UNESP, 1992.

RUDDIMAN, William F. Quando os humanos começaram a alterar o clima? **SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL**. São Paulo, Nº 35, Ano 3, Abril de 2005.

SFORZA, Conde. *Os construtores da Europa Moderna*. Rio de Janeiro: Athena, 1937.

SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

SMITH, Adams. *A riqueza das nações: Investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural, 1983, Volume I.

SMITH, Alan G. R. *A revolução científica nos séculos XVI e XVII*. Lisboa: Verbo, 1972.

SOUZA, José Cavalcante de. (Org.). *Os Pré-Socráticos*. São Paulo: Abril Cultural, 1973.

SOUZA, Okky; CAMARGO, Leoleli. *Megassoluções para um megaproblema*. **VEJA**. Alerta Global, Ano 39, nº 52, São Paulo: Abril, 30 de Dezembro de 2006.

STIX, Gary. *Como consertar o clima*. **SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL**. São Paulo. Ano 5, nº 53, Outubro de 2006.

STRENGER, Irineu. *Direito do comercio internacional e lex mercatoria*. São Paulo: LTr, 1996.

TEIXEIRA, Duda. *Salvar o planeta da lucro. VEJA*, O álcool e o cérebro dos jovens, Ano 39, nº 48, São Paulo: Abril, 6 de dezembro de 2006.

TEUBNER, Gunther. *O Direito como Sistema Autopoiético*. Tradução de José Engracia Antunes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

_____, *Os múltiplos corpos do rei: a autodestruição da hierarquia do direito*". Filosofia do direito e direito econômico que diálogo? Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

_____, *Direito, Sistema e Policontextualidade*. Piracicaba: Unimep, 2005.

TOWNSEND, Mark; HARRIS, Paul. *O apocalipse está aí: guerras e desastres causados por mudanças climáticas podem custar milhões de vidas em poucos anos. CARTA CAPITAL*. Aquecimento Global: O APOCALIPSE BATE À PORTA. Nova York, 3 de março de 2004.

UNICRIO-Centro de Informação das Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <www.unicrio.org.br/BibliotecaTextos.php?Texto=abc_indice.htm> Acessado em 02/10/2006.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Disponível em: <www.unfccc.int> Acessado em 21/06/2006.

VENTURA, Luis Henrique. *Contratos Internacionais empresariais: teoria e prática*. Belo Horizonte: Del Rey, 2002.

WEBER, Max. *Ética protestante e o espírito do capitalismo*. Tradução de Pietro Nassetti, São Paulo: Martin Claret, 2005.

_____, *Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva*. 3. ed. Brasília: Universidade de Brasília, 1991.

WOLF, Martin. *Razões para evitar catástrofe climática. VALOR ECONÔMICO*. São Paulo, Ano 7, nº1628, 1 e 2 de novembro de 2006, p. A15.