

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
DOUTORADO EM DIREITO**

REGINALDO PEREIRA

**A DEMOCRACIA E SUA REINVENÇÃO PARA
PROCESSOS DECISÓRIOS SOBRE OS RISCOS DA
NANOTECNOLOGIA**

Florianópolis, (SC)
2013

REGINALDO PEREIRA

**A DEMOCRACIA E SUA REINVENÇÃO PARA
PROCESSOS DECISÓRIOS SOBRE OS RISCOS DA
NANOTECNOLOGIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Direito.

Orientador: Prof. Rogério Silva Portanova, Dr.

Co-orientador: Prof. José Rubens Morato Leite, Dr.

Florianópolis, (SC)

2013

FOLHA DE APROVAÇÃO

DEDICATÓRIA

À Marlei, Luiz Henrique e Rute Maria, pelo amor e paciência.

Ao Professor Rogério por ter me aceitado como orientando e me ‘apresentado’ a Claude Lefort.

Ao Professor José Rubens pelas lições sobre o risco e o Estado de Direito Ambiental.

Aos Funcionários do PPGD da UFSC, em especial à Telma e à Cida.

A todos os Professores do PPGD da UFSC.

Às Professoras e Professores que participaram das bancas de qualificação do projeto e da tese: Antônio Carlos, Letícia, Silvana e Tânia, pelas generosas contribuições.

Aos amigos Professores da Unochapecó: Bere, Carmelice, Cida, Cláudio Maia, Idir, Marcelo Teixeira, Marylisa, Ricardo, Rodrigo e Silvana, pelo companheirismo.

Ao Professor Arno, pelos empréstimos da sala 313.

Aos Professores Antônio Carlos e Silvana pelas diversas e proveitosas conversas elucidativas sobre o tema da tese.

Aos Estudantes da Unochapecó, em especial aos que participaram e participam do NITEMA.

Aos Colegas Estudantes do PPGD, em especial ao Cláudio, Maria Leonor, Paulo e Silvana.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho apresenta-se para o pesquisador como o produto de uma investigação iniciada há mais de dez anos..

Entre meados de 2001 e 2002, em um curso de Pós-graduação *lato sensu* oferecido pela Universidade do Estado de Santa Catarina - Udesc teve-se a oportunidade de entrar em contado com os atuais Orientador, Professor Rogério Silva Portanova e Co-orientador, Professor José Rubens Morato Leite.

Lá ocorreram os primeiros contatos com o direito ambiental e as primeiras leituras do Terra-Pátria de Morin e Kern, das Três Ecologias de Félix Guatari, do Contrato Natural de Michel Serres, do A Humanidade e a Mãe-Terra de Arnold Toynbee.

Naquela ocasião, a leitura da produção dos Professores Orientadores levou a Beck, Giddens, Lash, ao Canotilho ambientalista, à Alexandra Aragão, ao Benjamin e a outros tantos que marcaram de forma indelével a forma de apreender e compreender os problemas ambientais e a maneira como o direito oferece respostas e soluções – nem sempre adequadas – a tais problemas.

No *Stricto Sensu* – mestrado – em Ciências Ambientais, cursado na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UOPEL, aos autores acima acabaram sendo agregados renomados biólogos e ecólogos, cujas leituras foram intermediada pelas Professoras Arlene Renk, Gilza Maria de Souza Franco, Ireno Berticelli e Silvana Winckler: Eugene Odum, sem dúvida o maior deles, Ramón Margalef, Michael Begon, Colin Townsend, John Harper, Roger Dajos, Gary Barret e Robert Ricklefs.

Além desses, Humberto Maturana, Francisco Varela, Ilya Prigogine, Isabelle Stengers, Naína Pierre, José Sérgio Leite Lopes, Paul Elliot Litte, Guilherme Foladori, Henri Atlan, Joan Martinez Alier e Jordi Roca Jusmet, uns por colocarem por terra os paradigmas da disciplinabilidade, outros por possibilitarem valiosas incursões em outras disciplinas, foram decisivos para a consolidação de uma forma de visualização do direito ambiental e seus limites frente à magnitude dos problemas que procura resolver, iniciada lá em 2001.

Interessante como bons Professores e bons Autores marcam de forma tão significativa a trajetória de seus alunos e leitores.

Muito obrigado a todos.

RESUMO

Há tempos a democracia representativa vem mostrando-se ineficiente para o tratamento de questões mais complexas que exigem maior transparência e abertura para a participação de um número mais significativo de pessoas. No tocante ao avanço das tecnologias e da nanotecnologia, em especial, esta deficiência mostra-se mais patente, na medida em que se constata que as decisões sobre os riscos e a conveniência são tomadas por um pequeno grupo detentor de legitimidade técnico-científica, para tanto. Tal cenário impulsiona a presente pesquisa. Esta busca analisar os limites da democracia representativa e problematizar acerca de sua reinvenção, conforme proposta de Claude Lefort, para processos decisórios sobre os riscos da nanotecnologia. Para tanto, elegeram-se os seguintes objetivos: identificar os elementos que compunham o político e seu campo na democracia de assembleias ateniense, bem como na democracia representativa moderna; definir os contornos teóricos, com base nos escritos de Claude Lefort, de sua proposta de reinvenção da democracia; verificar o papel e os limites dos direitos humanos para garantir proteção à sadia qualidade de vida em sociedades marcadas pelo desenvolvimento tecnocientífico; levantar os principais riscos sociais e ecológicos decorrentes das pesquisas e da liberação de nano-objetos engenheirados; verificar se os Estados Unidos, a União Europeia e o Brasil estão construindo marcos regulatórios nano específicos e se estes contemplam preocupações relacionadas à saúde e à qualidade do meio ambiente e, ainda, se procuram criar processos e espaços decisórios aptos a participação da população em geral sobre os destinos e os riscos da nanotecnologia; e problematizar sobre os limites e a necessidade da democracia representativa moderna se reinventar para, com isso, garantir espaços e processos propícios para a decisão transparente, aberta e participativa sobre os riscos das nanotecnologias. Conclui-se que a democracia pode se reinventar e procurar novas formas de possibilitar mais isonomia e isegoria entre a ciência de produção, a ciência de impacto e o conhecimento leigo em processos e espaços de decisão sobre os riscos da nanotecnologia.

Palavras-chave: Democracia. Reinvenção democrática. Riscos. Regulação da nanotecnologia. Processos e espaços de decisão sobre riscos da nanotecnologia.

ABSTRACT

There are times representative democracy is proving to be inefficient for the treatment of more complex issues which require greater transparency and openness to the participation of a larger number of people. Regarding the advancement of technologies and nano-technology in particular, this deficiency seems more patent to the extent that it appears decisions about the risks and the convenience are taken by a small group, the holders of technical- scientific legitimacy for all. This scenario has driven this research. This search analyzes the limits of representative democracy and discusses about its reinvention, conforming as proposed by Claude Lefort, for decision making about the risks of nano-technology. Therefore, the following objectives have been elected: to identify the elements that make up the politician and their field in the democracy of Athenian assemblies, as well as in modern representative democracy, defining the theoretical contours, as based on the writings of Claude Lefort, of his proposal for reinvention of democracy; verify the role and limits of human rights to ensure the protection of a healthy quality of life in societies marked by techno-scientific development; raise the main social and ecological risks arising from the research and the release of engineered nano-objects; check if the United States, the European Union and Brazil are building nano specific regulatory frameworks and these include concerns related to health and Environmental quality, and also, if they are looking to create processes and decision-making spaces adequate for the involvement of the general public about the destinations and the risks of nanotechnology, and discuss the limits and necessity of modern representative democracy to reinvent itself, thereby ensuring spaces and processes conducive to transparent, open and participatory decisions, on the risks of nano-technology. We conclude that democracy can reinvent itself and find new ways to allow greater isonomy and isegoria - equality of speech between science and production, the impact of science and lay knowledge in processes and decision spaces on the risks of nano-technology.

Keywords: Democracy. Democratic reinvention. Risks. Regulation of nano-technology. Processes and decision spaces on nano-technology risks.

RIASSUNTO

Da tempo la democrazia rappresentativa viene dimostrandosi inefficiente per affrontare delle questioni più complesse che richiedono più trasparenza e più apertura alla partecipazione di un numero più significativo di persone. Riguardo allo sviluppo delle tecnologie e delle nanotecnologie, questo problema si dimostra in maniera più chiara nella misura in cui si vede che le decisioni sui rischi e la convenienza vengono prese da un piccolo gruppo che possiede la legittimità tecnico-scientifica per farlo. È da tale scenario che scaturisce questa ricerca. S'intende qui analizzare i limiti della democrazia rappresentativa e riflettere sulla sua reinvenzione, sulla scia delle proposizioni di Claude Lefort, nel campo dei processi decisori sui rischi della nanotecnologia. Per farlo sono stati eletti gli obiettivi che seguono: individuare gli elementi che costituivano il politico e il suo campo nella democrazia di assemblee ateniesi, siccome nella democrazia rappresentativa moderna; definire il profilo teorico, partendo dagli scritti di Claude Lefort, dalla sua proposta di reinvenzione della democrazia; accertare il ruolo e i limiti dei diritti umani per garantire la protezione alla sana qualità di vita in società segnate dallo sviluppo tecnoscientifico; mettere in fuoco i principali rischi ed ecologici derivati dalle ricerche e dalla liberazione di nani-oggetti ingegnerizzati; accertare se gli Stati Uniti, l'Unione Europea e il Brasile stano costruendo delle regolazioni specifici e se essi prevedono delle preoccupazioni sulla salute e sulla qualità dell'ambiente e, inoltre, se cercano di costruire processi e spazi decisori per la partecipazione della popolazione sui destini e rischi della nanotecnologia; analizzare i limiti e la necessità di reinvenzione della democrazia rappresentativa moderna per garantire spazi e processi per la decisione trasparente, aperta e partecipativa sui rischi della nanotecnologia. Si conclude che la democrazia può reinventarsi ed aprire nuove forme di attivare più isonomia e più isegoria tra la scienza della produzione, la scienza di impatto e le conoscenze profane nei processi e spazi di decisione sui rischi della nanotecnologia.

Parole chiave: Democrazia. Reinvenzione democratica. Rischi. Regolazione della nanotecnologia. Processi e spazi di decisione sui rischi della nanotecnologia.

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Ciência clássica e ciência da complexidade – comparação dos paradigmas fundantes..... | 300 |
|--|-----|

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| INTRODUÇÃO | 22 |
| CAPÍTULO I..... | 35 |
| 1 A INVENÇÃO DA DEMOCRACIA..... | 35 |
| 1.1 A democracia como invenção e a invenção da democracia | 35 |
| 1.1.1 A invenção da democracia | 37 |
| 1.1.2 A democracia de assembleias ateniense..... | 41 |
| 1.1.2.1 As instituições democráticas de Atenas e alguns de seus instrumentos | 46 |
| 1.1.2.2 O político na democracia ateniense..... | 50 |
| 1.1.2.2.1 O labor..... | 56 |
| 1.1.2.2.2 O trabalho..... | 57 |
| 1.1.2.2.3 A ação..... | 59 |
| 1.1.2.3.1 O político e a ação..... | 63 |
| 1.1.2.3.2 O político, o poder e a liberdade para a ação..... | 66 |
| 1.1.2.3.3 O político e a organização social de Atenas | 71 |
| 1.1.3 A democracia moderna..... | 77 |
| 1.1.3.1 O político e os pensadores medievais cristãos e do Islã | 78 |
| 1.1.3.2 Experiências democráticas europeias protomodernas | 93 |
| 1.1.3.3 A invenção da democracia na modernidade..... | 95 |
| 1.1.3.3.1 A democracia representativa | 97 |
| 1.1.3.3.1.1 A democracia representativa norte-americana | 99 |
| 1.1.3.3.1.2 A democracia representativa na Europa..... | 103 |
| CAPÍTULO II | 115 |
| 2 A DEMOCRACIA COMO INVENÇÃO: A PROPOSTA REINVENTIVA DE CLAUDE LEFORT | 115 |
| 2.1 O político na democracia representativa | 117 |
| 2.1.2 Despotismo democrático | 137 |
| 2.1.2.1 A massificação da sociedade..... | 139 |
| 2.1.2.2 A instalação do poder tutelar..... | 140 |
| 2.1.2.3 O despotismo administrativo..... | 141 |
| 2.1.2.4 A servidão regrada, doce e calma..... | 141 |
| 2.1.3 A tirania da maioria..... | 145 |
| 2.2 Desincorporação e totalitarismo: a desintegração da democracia representativa no nome de Um..... | 154 |
| 2.2.1 Os dois corpos do rei e o lugar vazio do poder | 160 |
| 2.2.1.1 Os dois corpos do rei..... | 161 |
| 2.2.1.2 Do Antigo Regime à Revolução..... | 165 |
| 2.2.1.3 O lugar vazio do poder | 171 |

| | |
|--|-----|
| 2.2.2 A segunda morte da democracia; uma jornada imprevisível cercada de amigos nada confiáveis rumo ao Arquipélago Gulag | 177 |
| 2.3 A proposta reinventiva de Claude Lefort: a democracia como invenção | 188 |
| CAPÍTULO III..... | 195 |
| 3 DEMOCRACIA, DIREITOS HUMANOS E TECNOCIÊNCIA. | 195 |
| 3.1 Reinvenção democrática e afirmação dos direitos humanos..... | 198 |
| 3.2 Novos desafios para a democracia: direitos humanos e a Terra-Pátria | 208 |
| 3.2.1 Direitos humanos, novas institucionalidades e reinvenção democrática | 209 |
| 3.2.1.1 Direitos humanos dos hipossuficientes: a tutela dos vulneráveis | 217 |
| 3.2.1.2 Direitos humanos e a hipossuficiência do meio ambiente em uma Terra-Pátria | 225 |
| 3.3 Novos desafios para a democracia: a tecnociência | 234 |
| 3.3.1 O aprimoramento da técnica pela ciência e a centralidade da tecnologia na modernidade: Kaap e a filosofia da técnica e a questão da técnica de Heidegger | 238 |
| 3.3.2 Ciência de produção e ciência de impacto: a prima rica, a prima pobre e o vórtice tecnológico contínuo..... | 245 |
| 3.3.3 O despotismo tecnológico | 258 |
| 3.3.3.1 A centralidade da ciência de produção e da tecnologia: indicativos de um sistema tecnocrata..... | 261 |
| 3.3.3.2 Reinvenção democrática e tecnocracia: direitos humanos em sociedades tecnológicas | 270 |
| CAPÍTULO IV..... | 273 |
| 4 NANOTECNOLOGIA: RISCOS E PRECAUÇÃO..... | 273 |
| 4.1 Teorias sociais e ecológica sobre o risco | 274 |
| 4.1.1 Risco como problema das ciências sociais..... | 276 |
| 4.1.1.1 A teoria antropológica ou culturalista de Mary Douglas e Aaron Wildavski | 277 |
| 4.1.1.2 A teoria sistêmica de Niklas Luhmann | 277 |
| 4.1.1.3 A teoria fenomenológica de Antony Giddens | 279 |
| 4.1.1.4 A teoria autocrítica social de Ulrich Beck e a sociedade de risco..... | 281 |
| 4.1.2 Convergências das teorias sociais sobre as imbricações entre risco e tecnociência | 284 |
| 4.2 Teoria ecológica do risco | 287 |
| 4.2.1 Risco e dinâmica dos ecossistemas | 290 |
| 4.2.1.1 Homeostase, homeorese e a regulação dos ecossistemas..... | 293 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.2.1.2 | Relações entre a resistência, a resiliência e a redundância com a estabilidade ou equilíbrio dinâmico dos ecossistemas..... | 297 |
| 4.2.2 | Parâmetros epistemológicos, teórico-políticos, jurídicos e políticos sobre o risco a partir do equilíbrio dinâmico | 300 |
| 4.3 | Os sentidos da revolução nanotecnológica..... | 303 |
| 4.3.1 | Os nano-objetos..... | 310 |
| 4.3.1.1 | Nanopartículas naturais, incidentais e engenheiradas | 311 |
| 4.3.1.2 | Principais nano-objetos, suas características e aplicações.... | 312 |
| 4.3.2 | Riscos e nanotecnologia | 317 |
| 4.3.2.1 | Riscos e problemas socioeconômicos da nanotecnologia | 321 |
| 4.3.2.2 | Riscos da nanotecnologia à saúde dos trabalhadores | 325 |
| 4.3.2.3 | Riscos da nanotecnologia à dinâmica dos ecossistemas..... | 331 |
| 4.3.2.4 | Riscos da nanotecnologia e a precaução | 342 |
| | CAPÍTULO V | 353 |
| 5 | REINVENÇÃO DEMOCRÁTICA NO ÂMBITO DA REGULÇÃO DA NANOTECNOLOGIA | 353 |
| 5.1 | A regulação da nanotecnologia | 354 |
| 5.1.1 | Marco regulatório nos Estados Unidos da América | 375 |
| 5.1.2 | Marco regulatório na União Europeia | 385 |
| 5.1.3 | Marco regulatório no Brasil | 398 |
| 5.2 | Marcos regulatórios da nanotecnologia e democracia..... | 413 |
| 5.2.1 | A baixa efetividade nano regulatória e a busca da isegoria e da isonomia | 416 |
| 5.3 | Reinvenção democrática e regulação da nanotecnologia: novas possibilidades para a decisão sobre os riscos da nanotecnologia | 421 |
| | CONCLUSÃO | 431 |
| | REFERÊNCIAS | 441 |

INTRODUÇÃO

Os riscos decorrentes dos avanços da tecnologia há anos integram a agenda de movimentos que, de forma direta ou transversa, se organizam para a defesa do meio ambiente.

O livro *Silent Spring*, sempre lembrado nas abordagens sobre o surgimento dos movimentos ambientalistas, materializava, já na década de 1960, as denúncias da bióloga norte americana Rachel Carson sobre os efeitos deletérios da utilização de agrotóxicos, dentre os quais o DDT (Dicloro-Difenil-Tricloroetano), considerado o primeiro pesticida moderno, à saúde humana e à qualidade do meio ambiente.

Os paradoxos dos incrementos da tecnologia também ocupam espaço nos debates travados pelos cientistas sociais acerca da proteção do meio ambiente.

Por exemplo, o professor e antropólogo José Sérgio Leite Lopes, classifica os conflitos ambientais em duas categorias: os verdes e os marrons. Enquanto os conflitos ambientais verdes estão ligados a questões atinentes à defesa da flora e da fauna, os marrons guardam relação com os problemas decorrentes da industrialização e da produção de resíduos e dejetos nos diversos processos fabris.

Ao lado dessas modalidades, sustenta-se a existência de uma categoria cinza de problemas ambientais.

A cor cinza denota a incerteza acerca dos riscos, ou seja, dos possíveis efeitos sociais e ambientais adversos a curto, médio e longo prazo da introdução de novas tecnologias, substâncias e produtos no cotidiano das pessoas.

A lista de autores das ciências sociais que dedicaram seus estudos aos riscos e às sociedades que os introduziram como um novo fator sociocultural é extensa. Dela fazem parte Mary Douglas, Aaron Wildavsky, Antony Giddens, Niklas Luhmann e Ulrich Beck, dentre outros.

No campo da filosofia, em 1877, o filósofo alemão Ernst Kapp publicou um tratado sobre a filosofia da técnica, atrelando a tecnologia à ampliação dos sentidos e da capacidade do ser humano agir e modificar a natureza.

No século XX, Martin Heidegger dedicou um célebre ensaio não à técnica em si, a qual, para ele, não suscitava problema filosófico algum, mas à questão da técnica. Neste breve artigo, Heidegger constatou, já na década de 1930, a íntima ligação entre a modernidade e a técnica. Para ele, a modernidade é até as suas entranhas técnica e toda

a solução que venha a criar para os problemas gerados pelo avanço da tecnologia será eminentemente técnica.

Além de Kaap e Heidegger destaca-se, ainda, na área filosófica, a proposta de Hans Jonas para uma nova ética destinada às sociedades tecnológicas. A ética da responsabilidade, segundo seu articulador, estaria baseada não somente em juízos de convicção, mas principalmente em valores de responsabilidade para com o futuro.

Nos domínios da economia política, um interessante debate tem sido travado não sobre o risco em si, mas, sobre suas correlações com a inovação tecnológica.

Se, por um lado, Henry Etzkowitz defende a concentração de esforços nos processos de inovação tecnológica – por meio da concertação e da conjunção de esforços das universidades, das indústrias e dos governos (que constituem, para o autor, as três hélices da inovação) em constantes aperfeiçoamentos de produtos e processos – como forma de superação dos grandes problemas e desafios socioeconômicos dos tempos atuais; por outro, há autores como Wilson Engelmann que, apesar de se coadunarem à proposta de Etzkowitz, entendem ser necessária a introdução de mais uma hélice, ligada à defesa e ao respeito aos direitos humanos, nas políticas de inovação tecnológica.

Outros autores, a exemplo de Kenneth Gould, Allan Schnaiberg e David Pellow, denunciam o atrelamento da inovação tecnológica ao que denominam de ciência da produção, em detrimento da ciência de impacto.

Como a ciência da produção busca melhorias constantes em processos produtivos e produtos – o que possibilita ao setor empresarial maiores lucros; aos governos, posições estratégicas privilegiadas no âmbito político externo; e às universidades, mais recursos financeiros para o financiamento de pesquisas científicas – e a ciência de impacto procura pesquisar, medir, quantificar, analisar e, com isso, tornar público os efeitos negativos da introdução de novas tecnologias há, segundo os autores, um desinteresse pelo financiamento deste tipo de pesquisa, inclusive pelos governos.

A ausência de dados científicos sobre os riscos do desenvolvimento tecnológico, além de criar um cenário de incerteza científica – benéfico para os agentes econômicos – inibe as pessoas de por em questão, em bases científicas, os benefícios e malefícios das novas tecnologias e, com isso, acaba sendo um fator de legitimação social da ciência de produção.

Na seara jurídica, com a estruturação do direito ambiental como ramo autônomo, as teorias do risco e da sociedade de risco passaram a servir de base para diversos trabalhos acadêmicos que abordam questões relacionadas aos agrotóxicos, à biotecnologia e à nanotecnologia.

Além disso, tais teorias encontram-se enraizadas em alguns dos princípios e instrumentos do direito ambiental: os princípios da precaução e da prevenção e os instrumentos que lhes materializam, tais como o licenciamento ambiental e o estudo de impacto ambiental.

Como se verifica, muitos esforços estão sendo empreendidos nas mais diversas áreas para a compreensão dos riscos e das sociedades que lhes interiorizaram, bem como, para a promoção de instrumentos capazes de garantir a proteção contra os efeitos negativos decorrentes da introdução de novas tecnologias no tecido socioeconômico.

Não obstante, ressentem-se de aprofundamentos teóricos acerca dos processos e dos espaços de decisão sobre a assunção dos riscos derivados do incremento tecnológico, muito embora o tratamento conferido ao tema por alguns estudos relacionados à biotecnologia.

Quem, afinal de contas, tem o direito de definir sobre a introdução de novas tecnologias na sociedade? Como serão distribuídos os riscos e os impactos dos novos equipamentos e materiais? Como garantir um nível elevado de proteção à saúde, à segurança das pessoas e à qualidade do meio ambiente, ante os contínuos avanços da tecnologia? E, como tornar os processos decisórios sobre os riscos mais transparentes e participativos?

Estas questões que tomaram corpo por ocasião dos inúmeros debates travados em torno da regulação da biotecnologia no Brasil ainda pendem de respostas adequadas.

A evidência reside na forma como a legislação brasileira aplicável à pesquisa e à manipulação de genes trata da questão, a partir de critérios elitistas e tecnocratas.

Desde a aprovação da lei da biossegurança e, mesmo antes, convive-se com a impressão de que formas decisórias mais transparentes e participativas sobre as pesquisas, a introdução e os riscos de novas tecnologias seriam, não somente viáveis, mas, principalmente, desejáveis e necessárias.

Os benefícios decorrentes das novas tecnologias, o fascínio – em alguns casos, verdadeiro fetiche – que apetrechos exercem sobre as pessoas e a legitimação social da ciência, por outro lado, têm abafado e dificultado o debate acerca dos limites do avanço tecnocientífico e da responsabilidade com que este deve ser promovido em virtude do grau

de incerteza em relação aos efeitos adversos que lhe é ínsito.

A presente tese parte destas inquietações.

Na etapa inicial de construção do projeto de pesquisa que desencadeou o trabalho ora apresentado, formulou-se uma hipótese que pretendia apontar as vantagens das tomadas de decisão sobre os riscos sociais e ecológicos pautadas nas teorias da complexidade e do aninhamento ecológico.

Tinha-se a profunda convicção de que os paradigmas da complexidade e do aninhamento ecológico seriam mais adequados para pautar a prática decisória e a regulação dos riscos ecológicos decorrentes dos avanços das tecnologias, em função da radicalização e da complexidade destes e das novas tecnologias que os geram.

Como as análises sobre as tomadas de decisão dos riscos envolveriam práticas e espaços abertos e transparentes de decisão, escolheu-se a variável da democracia complexa para operacionalizar os estudos.

Por motivos metodológicos elegeu-se a nanotecnologia e seus riscos para a comprovação da hipótese suscitada. Dentre os motivos que justificaram o recorte estão: o elevado grau de incerteza que paira sobre esta nova tecnologia, sua incipiência, a rápida adoção nos mais diversos setores e cadeias produtivas, a ausência de estudos que comprovem a sua beneficência ou, no mínimo, a sua não maleficência e a quase completa falta de marcos regulatórios específicos.

Em sua primeira versão, o projeto de pesquisa seria, então, desenvolvido em torno de dois elementos centrais: a teoria do risco, aplicada aos estudos dos riscos e perigos decorrentes da nanotecnologia e a democracia, baseada na complexidade e no aninhamento ecológico, por possibilitar a tomada de decisões com maior responsabilidade para com as gerações presentes e futuras e em padrões mais elevados de sensibilidade ecológica.

A escolha dos Professores Orientadores se deu em função da necessidade dos aprofundamentos teóricos que as duas variáveis exigiam.

O Professor Doutor Rogério Silva Portanova orientaria, principalmente, a parte do trabalho direcionada à democracia complexa e ao Professor Doutor José Rubens Morato Leite caberia, principalmente, a orientação em relação à aplicação da teoria do risco na área da nanotecnologia.

Com o amadurecimento do projeto e, principalmente, a partir das primeiras conversas com os orientadores verificou-se que, se no tocante

à parte do trabalho destinada aos riscos da nanotecnologia e sua regulação, a proposta formulada parecia adequada e coerente, tanto que pautou a elaboração deste até o seu término, no que concernia à democracia complexa, havia uma questão preliminar, cuja resposta apresentava-se prejudicial ao problema a ser resolvido, ligada à democracia em si.

Em uma das primeiras conversas com o Professor Portanova, restou evidente que a resposta a tal questão deveria ocupar o mesmo espaço e gozar da mesma importância a ser conferida àquela destinada à adequação da democracia complexa à decisão sobre os riscos da nanotecnologia.

Na ocasião, a provocação do Professor se deu no sentido de mostrar a fragilidade da tese central, concernente à democracia, se esta não fosse precedida de um profundo amadurecimento teórico acerca de seus limites, de suas condições e de seus elementos.

Não era suficiente, segundo o Professor, no entanto, apontar as fraquezas e a inadequação da democracia moderna – essencialmente representativa – para o tratamento da decisão sobre os riscos da nanotecnologia. Seria necessário demonstrar a existência de elementos formais e materiais que devessem estar presentes em processos decisórios para que estes pudessem ser tidos como democráticos.

Todavia, a apreensão e compreensão dos elementos constitutivos da democracia – nem sempre facilmente definíveis, para fins de classificação – tornam-se operações de menor importância científica se não forem problematizadas a partir de sua reinvenção, a qual, além de ser seu elemento político mais relevante, é premissa para a sua compreensão.

Assim, além de indicar a viabilidade da democracia complexa e demonstrar o esgotamento da democracia moderna para tratar das decisões sobre os riscos da nanotecnologia, era preciso, acima de tudo, aprofundar o debate em torno da democracia e de sua necessária reinvenção, ainda que tal operação, consideradas a abertura ao futuro e a incerteza – características intimamente impressas em seu ânimo –, resultasse na constatação da impossibilidade desta em garantir uma vida melhor no futuro.

Dessa forma, definiu-se, naquela data, uma das teorias de base do trabalho. O que não se esperava é que esta, ao trazer Claude Lefort para o debate, mudaria os rumos da investigação, até então realizada.

Além de extremamente adequada, a proposta reinventiva de Lefort mostrou-se arrebatante.

Já não era mais possível conferir ao trabalho outro destino, a não ser trabalhar o político e seu campo nas duas grandes experiências democráticas da história da humanidade: a de Atenas e a representativa, para, a partir destas, problematizar acerca dos limites apresentados pela democracia moderna ao lidar com questões complexas, como, por exemplo, as relativas aos riscos da nanotecnologia, que seriam mais bem resolvidas se procedidas de modo mais amplo, aberto e transparente.

Além disso, era imprescindível aprofundar as bases da ideia de reinvenção democrática. Qual o significado cunhado por Lefort para a democracia? A partir de que perspectiva o autor propõe-se a tratar da democracia? A qual período histórico corresponde a democracia, segundo Claude Lefort? Qual o destino da democracia representativa? Por que é necessário à democracia se reinventar?

Todas essas questões apresentavam-se como premissas para a compreensão da proposta reinventiva lefortiana.

A adoção de tal teoria importava, contudo, em um recorte temático, realizado não somente em função de questões relacionadas ao tempo e ao espaço necessários para a averiguação das diversas propostas veiculadas atualmente como capazes de superar os limites da representação e da democracia moderna, mas, principalmente por uma questão de coerência intelectual com o pensamento do principal interlocutor do trabalho.

Se Lefort reluta em apontar caminhos, por quais razões um trabalho investigativo que adota a sua teoria como base o faria?

Assim, pareceu ser medida adequada e coerente a restrição do estudo aos elementos políticos das experiências democráticas de Atenas clássica e da modernidade ocidental e, com base em análises acerca dos papéis da ciência, da técnica e da tecnologia na conformação das sociedades atuais, do avanço da nanotecnologia e do descompasso de seu marco regulatório com a proteção da saúde e do meio ambiente em face dos riscos sociais e ambientais dela decorrentes, problematizar acerca do esgotamento do modelo moderno de democracia e de sua necessária reinvenção para proteger os direitos humanos em sociedades pautadas em constantes processos de aperfeiçoamentos e avanços tecnológicos.

A reorientação temática exigiu a re-definição do problema de pesquisa, da hipótese a ser comprovada, bem como dos objetivos e dos marcos teóricos do trabalho.

O problema de pesquisa foi dessa forma formulado: que limites e características da democracia representativa viabilizam a proposta

reinventiva de Claude Lefort para a prática decisória mais aberta, plural e transparente sobre os riscos sociais e ambientais da nanotecnologia?

Elegeu-se como hipótese o seguinte enunciado: a democracia representativa apresenta características internas e limites externos, dentre os quais a centralidade que a técnica e a ciência de impacto adquiriram na modernidade, que a tornam ineficiente para o tratamento de questões complexas, tais como as relacionadas com a nanotecnologia e seus riscos, e que exigem que esta se reinvente para, a partir da garantia dos direitos humanos, proporcionar maior transparência e abertura para a participação de um número mais significativo de pessoas e espaços nos quais se garantam a isonomia e a isegoria em processos de assunção dos riscos da nanotecnologia.

Definiram-se as teorias da reinvenção democrática de Claude Lefort e as teorias sociais do risco – a teoria antropológica ou culturalista de Mary Douglas e Aaron Wildavski; a teoria sistêmica de Niklas Luhmann; a teoria fenomenológica de Antony Giddens; e a teoria autocrítica social de Ulrich Beck – como as teorias de base do trabalho, as quais intermediariam as análises efetuadas ao longo da tese.

Os seguintes objetivos específicos foram elaborados para responder a questão proposta.

Identificar os elementos do político e seu campo na democracia de assembleias ateniense e na democracia representativa moderna.

Definir os contornos teóricos da proposta de reinvenção democrática de Claude Lefort.

Verificar os limites e o papel dos direitos humanos para a garantia da proteção de aspectos humanos e não humanos ligados à sadia qualidade de vida em sociedades marcadas pelo desenvolvimento tecnocientífico e pela preponderância da ciência de produção, da técnica e da tecnologia sobre a ciência de impacto.

Levantar os principais riscos sociais e ecológicos decorrentes das pesquisas e da liberação de nano-objetos engenheirados na natureza em processos industriais ou através de nanoprodutos.

Verificar se os Estados Unidos, a União Europeia e o Brasil estão construindo marcos regulatórios nano específicos, se estes contemplam preocupações relacionadas à saúde e à qualidade do meio ambiente e, ainda, se procuram criar processos e espaços decisórios aptos a participação da população em geral sobre os destinos e os riscos da nanotecnologia.

Problematizar sobre os limites e a necessidade da democracia representativa moderna se reinventar para, com isso, garantir espaços e

processos propícios para a decisão transparente, aberta e participativa sobre os riscos das nanotecnologias.

Com o intuito de atingir cada objetivo estruturou-se o trabalho em cinco capítulos.

Os dois primeiros capítulos tratam da democracia como invenção e da invenção da democracia. O terceiro capítulo ocupa-se das relações da democracia com os direitos humanos e a tecnociência. O Capítulo IV é dedicado a abordagens sobre os riscos sociais e ambientais da nanotecnologia. O quinto capítulo problematiza a invenção democrática no âmbito da regulação da nanotecnologia.

O capítulo I é dedicado à historiografia das invenções das duas mais significativas experiências democráticas da humanidade: a democracia de assembleias ateniense e a democracia moderna.

O principal objetivo do capítulo não é, todavia, apenas narrar os fatos que marcaram o surgimento, o auge e o declínio destes modelos. Busca-se, também, verificar a dinâmica do elemento político nas sociedades em que tais modelos se desenvolveram.

A definição do local do político na democracia de assembleias ateniense é procedida por meio da análise das mais importantes instituições e instrumentos democráticos daquela cidade.

Elegeram-se as categorias estruturadas por Hannah Arendt: o labor, o trabalho e a ação, para dimensionar o campo do político na democracia ateniense.

A escolha de Arendt como interlocutora se deve principalmente ao fato desta, ao estudar o totalitarismo e verificar o rompimento da tradição filosófica ter sido levada a pensar o político por meio do resgate de categorias que haviam sido esquecidas.

Por tal motivo, em Arendt o labor, o trabalho e a ação são definidos em função dos espaços onde ocorrem: o espaço privado, o espaço público e o mundo comum. Assim, se o labor ocupa o espaço privado, destinado a suprir somente às necessidades primárias do *animal laborans*, a ação é atividade típica do espaço público.

Em Atenas, somente os homens livres, conceito que não se restringia ao sentido jurídico, mas principalmente ao sentido material (libertos das atividades cotidianas) poderiam dedicar-se à ação política. Todavia, a liberdade não lhes permitia optar entre agir e não agir. Todo cidadão ateniense era impelido a agir diretamente pelo discurso. E mais, as estruturas atenienses, inclusive as arquitetônicas foram pensadas para possibilitar a ação.

No capítulo procura-se ainda demonstrar que, se durante a Idade

Média experimentou-se na Europa um verdadeiro eclipse democrático, o trabalho dos pensadores medievais foi de extrema relevância para o posterior ressurgimento da democracia, na forma indireta. Além disso, abordam-se as experiências democráticas europeias protomodernas e o surgimento da democracia representativa moderna nos Estados Unidos da América e na Europa.

No segundo capítulo são abordados os elementos do político na democracia representativa e a proposta reinventiva de Claude Lefort.

O político na democracia representativa é tratado a partir das análises de Alexis de Tocqueville acerca da jovem democracia norte americana e de suas anotações sobre o Antigo Regime e a Revolução Francesa.

Mesmo reconhecendo na experiência norte americana uma grande e inevitável revolução, a revolução democrática, Tocqueville não era um entusiasta da democracia.

A sua origem aristocrata, ao mesmo tempo em que lhe impedia de ser um fervoroso defensor da democracia, habilitava-o, com base em observações dos costumes da jovem república norte americana, a empreender uma minuciosa análise dos defeitos e das propensões da democracia representativa, com a finalidade de verificar qual o papel que caberia à aristocracia, neste novo cenário.

As críticas lúcidas de Tocqueville ao modelo representativo de democracia, por incrível que pareça, permanecem atuais. Por tal motivo, é com base em suas análises que, na primeira metade do capítulo segundo, abordam-se os elementos do político na democracia moderna: o individualismo e a centralização da política; o despotismo democrático; o fenômeno da massificação; o poder tutelar; o despotismo administrativo; a servidão regradada, doce e calma e a tirania da maioria.

A partir de então, de posse dos elementos que compunham os campos do político nas principais experiências democráticas da humanidade, é possível adentrar-se na proposta reinventiva de Claude Lefort.

Como Lefort situa temporalmente a democracia entre dois fatos históricos: a desincorporação do corpo político do Rei e as experiências totalitárias, a proposta reinventiva de Lefort é abordada a partir da excelente obra de Ernst Kantorowicz sobre a teologia política medieval, passa pelo processo de desincorporação que resultou no lugar vazio do poder, condição *sine qua non* para a existência da democracia, conforme Lefort, e termina na desintegração da democracia representativa no nome de Um, com a experiência dos Gulags, conforme os relatos de

Alexandre Soljenítsin.

No capítulo III, a partir da proposta reinventiva de Lefort, procura-se articular nos campos jurídico, político e social a democracia com a afirmação dos direitos humanos.

A grande vantagem da perspectiva lefortiana sobre democracia reside na abertura que opera e nas possibilidades que oferece para novas perspectivas acerca do que deve ser garantido em sociedades democráticas.

Tal perspectiva permite projetar a teoria dos direitos humanos para afirmar os direitos do homem inclusive em relação a aspectos não humanos envolvidos em sua defesa, como é o caso da garantia de um ambiente estável que permita uma sadia qualidade de vida.

Esta abordagem exige que se realize uma historiografia da tutela dos mais fracos, a partir da noção de institucionalização e de gerações/dimensões de direitos humanos.

A proteção dos vulneráveis ganha densidade e importância nos campos político, jurídico e social com o advento da industrialização. A pequenez do operário frente ao tamanho das máquinas industriais e a perda de controle que o antigo artesão experimentou em relação aos novos processos produtivos, nos quais passou a figurar como uma engrenagem das muitas que movem a esteira de produção, por si só, configuram a vulnerabilidade do proletariado.

A partir da garantia dos direitos dos obreiros, é possível estendê-los a novas dimensões e perceber que os sucessivos incrementos tecnológicos, criaram novas expectativas relacionadas à novas categorias de vulneráveis, dentre as quais figura o direito a um ambiente equilibrado.

A hipossuficiência do meio ambiente é articulada por intermédio da variável Terra-Pátria.

Edgar Morin e Anne Brigitte Kern cunharam este conceito para referir-se a Terra enquanto pátria de toda a humanidade. O destino desta está encerrado no destino daquela.

Esta é, em síntese a boa-má nova anunciada pelos autores: a humanidade está umbilicalmente ligada à Terra, um pequeno e periférico planeta, de um pequeno e periférico sistema, de uma pequena e periférica galáxia, que encontra-se (o Planeta) em perigo em virtude da ação predatória de seus cidadãos. Esta é a má nova.

A boa nova reside no fato de que este Planeta pequeno e periférico é a moradia do homem e cabe a este zelar pela sua estabilidade, sob pena de comprometer o futuro da humanidade na

Terra.

A partir deste ponto, o capítulo passa a tratar da tecnociência como um dos grandes desafios para a democracia e para a garantia dos direitos humanos.

As análises centram-se na tentativa de responder ao seguinte questionamento: Como garantir de forma democrática os direitos humanos em função dos riscos que o avanço tecnológico, viabilizado pela junção da técnica à ciência, produz?

A resposta a tal questão passa pela filosofia da técnica de Ernst Kaap e pela questão da técnica de Heidegger, adentra nos questionamentos acerca da brutal diferença de aportes para o financiamento da ciência de produção, em comparação com o que é destinado para subsidiar pesquisas sobre os impactos do avanço tecnológico e termina com o levantamento de indicativos de que se experimenta um período de despotismo tecnológico que está pondo em cheque a capacidade da democracia como sistema apto a garantir os direitos humanos. O que, de certa forma, leva à sua reinvenção.

No quarto capítulo adentra-se nos riscos da nanotecnologia.

Para tratar dos riscos oriundos das pesquisas e, principalmente, da agregação de nano-objetos em produtos é preciso realizar uma prévia abordagem sobre as principais teorias que tratam dos riscos.

A primeira parte do capítulo é destinada ao estudo das teorias sociais do risco: a teoria antropológica ou culturalista de Mary Douglas e Aaron Wildavski; a teoria sistêmica de Niklas Luhmann; a teoria fenomenológica de Antony Giddens; e a teoria autocrítica social de Ulrich Beck. Estrutura-se, ainda, uma teoria ecológica do risco, com base nos mecanismos e nas dinâmicas de regulação dos ecossistemas.

A segunda parte do capítulo trata inicialmente dos diversos sentidos da denominada revolução nanotecnológica.

Em seguida são abordados aspectos técnicos e conceituais relacionados com a nanotecnologia e com os nano-objetos.

O capítulo trata em seguida dos riscos da nanotecnologia à saúde dos trabalhadores e à dinâmica dos ecossistemas.

Encerra-se o capítulo acerca do papel da precaução frente aos riscos da nanotecnologia.

O capítulo V trata da reinvenção da democracia no âmbito da regulação da nanotecnologia.

A hipótese a ser testada neste capítulo pode ser assim formulada: ante a baixa efetividade nano regulatória específica, a democracia deve reinventar-se, agregando elementos da ação arendtiana, experimentados

em Atenas, e permitindo a isegoria e a isonomia entre o conhecimento leigo, a ciência de impacto e a ciência de produção.

Na primeira parte do capítulo é levantado o estado da arte da regulação da nanotecnologia nos Estados Unidos da América, na União Europeia e no Brasil.

Em seguida, a partir da constatação da ausência de preocupações com a participação na definição dos rumos da nanotecnologia nos marcos regulatórios estudados, o capítulo trata das novas possibilidades para a democracia frente à necessidade de garantir maior transparência e participação popular em processos e espaços de decisão sobre a assunção dos riscos da nanotecnologia.

Defende-se, por fim, ambientes e processos de decisão mais abertos, isonômicos e isegóricos para as definições acerca da nanotecnologia e seus riscos.

Há, por fim, uma providência necessária para facilitar a leitura da presente tese. Como ela é destinada a pesquisadores do direito e áreas afins e nela se abordam categorias oriundas de outros setores do conhecimento, é preciso definir alguns conceitos operacionais que serão trabalhados mais detalhadamente nos capítulos quatro e cinco. São eles:

Convergência tecnológica: trata-se da convergência entre a tecnologia da informação e comunicação, a biotecnologia, a nanotecnologia, a ciência cognitiva e a neurociência. A atuação conjunta dessas tecnologias e ciências está promovendo mudanças significativas nos campos científico, tecnológico, político, social e jurídico.

Democracia aninhadora: é proposta que visa agregar novos elementos à democracia a partir da noção de complexidade e de aninhamento ecológico. Caracteriza-se principalmente pela inclusão de todos os elementos sociais e ecossistêmicos, mesmo daqueles que não podem se representar, por não terem voz, como é o caso dos componentes ecossistêmicos e das futuras gerações.

Nanotecnologia: é uma tecnologia que permite a manipulação da matéria em nível nanométrico e a fabricação de materiais a partir de um tamanho extremamente reduzido da matéria, entre 1 e 100 nanômetros. O prefixo ‘nano’ – anão em grego – refere-se ao nanômetro (nm), que equivale a 0,000001 (10^{-6}) milímetros e a 0,000000001 (10^{-9}) metros, ou seja: um nanômetro é igual um milionésimo de milímetro ou a um bilionésimo de metro.

Nanomaterial: é qualquer material natural, acidental ou fabricado contendo partículas, num estado não ligado ou como um agregado ou como um aglomerado, das quais, cinquenta por cento ou mais,

apresentem uma ou mais dimensões externas na gama de tamanho de 1 a 100 nanômetros.

Nano-objetos: são materiais que têm uma, duas ou três dimensões externas em nanoescala. As nanofolhas possuem uma dimensão em nanoescala; as nanofibras, duas, e as nanopartículas, três.

Nanopartículas: são nano-objetos com três dimensões externas em nanoescala. Se o comprimento do mais longo para o mais curto dos eixos de um nano-objeto for significativamente diferente (normalmente, maior de três vezes), este nano-objeto deverá ser designado ou como nanofibra ou como nanofolha.

Nanopartículas naturais: são as encontradas na natureza provindas de rochas vulcânicas, fumaça, poeiras de minerais, vírus, etc.

Nanopartículas incidentais ou antropogênicas: são aquelas produzidas pela ação humana de forma não intencional, mas como subproduto de suas atividades, como a exaustão de veículos movidos a diesel, a combustão de carvão, óleos; os fumos metálicos; e as dispersões de diferentes processos industriais.

Nanopartículas engenheiradas ou manufaturadas: são aquelas criadas propositalmente pelo homem para atender a finalidades específicas.

Tecnologias disruptivas: são tecnologias que rompem abruptamente com o paradigma tecnológico anterior ao imporem novos padrões que tornarão obsoletos e sem sentido social aqueles que dominavam o mercado, até então.

CAPÍTULO I

1 A INVENÇÃO DA DEMOCRACIA

No presente capítulo pretende-se iniciar a abordagem acerca dos elementos formais e materiais da democracia, tendo como fio condutor a noção de invenção democrática e o fato de que sua essência encontra-se encerrada em sua contínua reinvenção, condição de sua existência e permanência no tempo. Esta é a primeira hipótese a ser aqui confirmada.

Como não há um espaço-tempo contínuo democrático – na verdade, desde que o poder tornou-se significativo para as formas de organização das sociedades, experimentaram-se mais fases não democráticas do que democráticas – é preciso, para a perfeita compreensão da proposta reinventiva de Lefort (1987, 1991), procurar apontar, na história dos momentos em que irradiou de forma mais significativa no Ocidente, a suas principais características.

Sopesar os elementos das experiências democráticas mais brilhantes, para então determinar o núcleo duro da democracia, este é o primeiro intento do trabalho a ser realizado.

Esse exercício passa pela leitura histórica da democracia e de suas variáveis, no ocidente.

1.1 A democracia como invenção e a invenção da democracia

Dentre as grandes criações que podem ser atribuídas à humanidade, a democracia talvez seja aquela que mais aproxima o homem de sua humanidade.

O perguntar ao outro, ouvir e ser ouvido, para então tomar em conjunto decisões sobre os rumos, caminhos e desígnios da vida ou, ainda, o fato de conferir a terceiro eleito a prerrogativa para o exercício destas ações, constituiu-se, ao longo da história, não somente uma forma de autogoverno, mas, também, uma maneira de resistência à tirania e à servidão.

A invenção da democracia não se deu de uma única e só vez, tampouco de uma vez por todas. Talvez, por isso, não possa ser atribuída a nenhum ser humano, individualmente considerado. Da mesma forma, a democracia não se esgota em si mesma. A abertura ao futuro e à incerteza lhe são companheiras de longa jornada, sem as quais estaria condenada à morte. O devir democrático planta os pés do homem no chão, mostrando-lhe a sua real significância frente à realidade que o cerca.

CAPÍTULO III

3 DEMOCRACIA, DIREITOS HUMANOS E TECNOCIÊNCIA

A teoria reinventiva de Claude Lefort permite articular nos campos jurídico, político e social a democracia com a afirmação dos direitos humanos. Este é o ponto de partida do capítulo atual.

A afirmação dos direitos humanos, por sua vez, passa por aquisições de novos direitos e a manutenção dos já conquistados.

Tal premissa não parte do pressuposto de que os direitos sejam afirmados linear e gradualmente, ao longo de um processo histórico que rumo única e exclusivamente para um determinado fim. Pelo contrário, tal como a democracia, os direitos não se adquirem em uma única vez e não se mantêm de uma vez por todas, ainda mais quando o cenário é o da mudança.

Se até o presente, há muita discussão acerca de se estar experimentando ou uma ruptura ou uma reengenharia nas estruturas sociais, econômicas e políticas da modernidade, um fato parece extremo de dúvidas: a derrocada, no caso de se optar pela ruptura, ou o esgotamento dos pilares da modernidade, que leva aos ajustes, e a perda de confiança no futuro, parecem assolar cada dia mais a humanidade.

O peso inevitável que paira sobre a humanidade impede que se pretenda garantir uma vida melhor. Dadas as atuais circunstâncias, em um ato de honestidade, há que se garantir, em um contexto multifacetado no qual, por um lado, o grande articulador da modernidade – o Estado moderno – engalfinhasse com outros protagonistas, de menor importância até o último quarto do Século XX, pela manutenção de seu poder normativo, e, por outro, a multi e a interculturalidade se fazem mais presentes e visíveis pela compressão do espaço e do tempo mundiais (HARVEY, 1989) e pelos processos hegemônicos e contra-hegemônicos (SANTOS, 2005) dela decorrentes, a melhor vida possível, levando em consideração que os grandes desafios a serem enfrentados pela humanidade são frutos da ação do homem moderno, que refletem (GIDDENS, 1997) sobre o presente e o futuro da humanidade e sobre a continuação da vida humana na Terra.

O que está em jogo é tão somente isto: como garantir a melhor vida possível: a vida vivida, sem apego às grandes metanarrativas, já que uma delas está esgotando a capacidade de suporte do Planeta e a outra levou milhares de pessoas a serem exterminadas pelo trabalho no Arquipélago Gulag.

O ‘abrir-se mão de uma vida melhor’ em troca da melhor vida possível não guarda, em si mesmo, certo grau de afrouxamento, de retrocesso?

A princípio, pode parecer que sim.

Ocorre que, subjaz à operacionalização teórica da melhor vida possível pela variável dos direitos humanos a idéia de luta pela efetivação dos direitos humanos.

Os direitos humanos existem pela declaração, afirma Lefort (1987), todavia esta não garante a efetivação daqueles, que dependem de constantes embates em ambientes democráticos, reinventados pelas novas circunstâncias.

Mas, observariam alguns, não necessariamente os céticos, e sim os realmente preocupados com o futuro da humanidade e da democracia:

– Em suas reinvenções, não poderia a democracia impedir a efetivação dos direitos humanos, dado serem produto de alterações nas circunstâncias externas a ela? Em outros termos, as reinvenções não tornariam a democracia suscetível a um alto grau de aleatoriedade?

– O que asseguraria, afinal, os laços entre a reinvenção democrática e a efetivação dos direitos humanos?

Indagariam, ainda, partindo da premissa de ser a historiografia dos direitos humanos, desde Aristóteles, permeada pelo antropocentrismo:

– Seria possível, plausível e desejável uma reinvenção da democracia que a tornasse mais adequada aos aspectos que ultrapassassem o humano, quando o que está em pauta é o debate sobre os direitos do homem? Não seria a afirmação destes uma forma de perpetuar a superioridade do ser humano sobre a natureza? Como operacionalizar a efetivação dos direitos humanos com a tutela de aspectos não humanos, que, mesmo ligados à sadia qualidade de vida destes, muitas vezes aparentam ser contrários aos seus interesses?

Tais questionamentos suscitam outro:

Quais os grandes desafios postos à democracia e à teoria dos direitos humanos pela necessidade última de se garantir a vida em um cenário de policrise?

E mais, afunilando para o tema do presente trabalho, com especial atenção para o objeto do capítulo atual, continuariam a inquirir:

– Considerando que a democracia moderna acompanhou e fez-se acompanhar dos processos de modernização e estes acompanharam e fizeram-se acompanhar das modificações socioeconômicas ditadas pelas diversas revoluções industriais. E, ainda, levando-se em conta que cada

revolução industrial promoveu e foi promovida pelo incremento da tecnologia, seja a título de invenção ou inovação, não somente nos processos produtivos e nas cadeias de produção e distribuição de bens de consumo, mas também no cotidiano das pessoas – fato que permite a Castells (2009, p. 57) defender que, tal qual se adentrou, com a primeira Revolução Industrial, na sociedade industrial e não na de indústrias, se está ingressando, no momento, na sociedade informacional e não na de informações, em virtude da centralidade exercida pelo trânsito informacional em todo o tecido social –, não haveria a possibilidade de uma democracia se tecnologizar, não no sentido de adotar mecanismos tecnológicos, mas de centrar-se na tecnologia, de reinventar-se em uma espécie de tecnocracia?

– Aliás, isso já não estaria ocorrendo, ou melhor, a tecnocracia já não se concretizara?

Por fim, perguntariam:

– Qual a relação da nanotecnologia com tudo isso?

O presente capítulo é destinado a tais questões.

A partir da reinvenção democrática pretende-se trabalhar a democracia para uma Terra-Pátria, a morada da humanidade que está sendo assolada pela policrise, que alimenta e é alimentada pela crise civilizacional. O contexto de crise insta a mudanças e pede um novo estágio civilizacional.

Este novo estágio permite pensar uma democracia que vislumbre aspectos não humanos, uma invenção e reinvenção humana que ultrapasse o humano.

Para tanto, é preciso, de antemão, tratar da efetivação dos direitos humanos em regimes democráticos, não apenas a partir de um recorte jurídico, mas também político, a partir da ideia lefortiana de atrelar a política dos direitos à reinvenção da democracia, já que, sob seu olhar, os conceitos de democracia e retrocesso em matéria de direitos humanos são incongruentes entre si.

Os aspectos não humanos ligados aos direitos humanos se operacionalizam pelo recorte que atrela a qualidade de vida ao principal objetivo do direito: garantir a vida, e passa pela historiografia da tutela do mais fraco, articulada ao conceito de meio ambiente como um bem autônomo, essencial para a vida sadia, de natureza difusa e passível de proteção pelos homens ante a ação de outros homens, em face de sua hipossuficiência.

Adentra-se, por fim, nos novos desafios impostos à democracia pela tecnociência, especialmente pela nanotecnologia, e no problema da

tecnocracia.

3.1 Reinvenção democrática e afirmação dos direitos humanos

Em artigo publicado originariamente na Revista *Libre* no ano de 1980, Claude Lefort aborda diversas questões inerentes às interpenetrações entre os direitos do homem e a política.

A dependência dos direitos do homem⁷⁴ em relação ao campo político é a questão que o autor (1987, p. 38) se propõe a problematizar no ensaio, valendo-se, para tanto, de duas outras indagações: Os direitos do homem têm uma significação propriamente política? A natureza do político põe em jogo a ideia da existência ou da coexistência humana?

Lefort (1987, p. 39-41) parte da constatação – ainda válida – de que nos discursos em favor dos direitos do homem, ou esses são definidos como o complemento indispensável de um bom regime ou vêm fornecer a prova de uma independência do espírito ou do coração face às sinistras coerções da política. Não obstante, observa uma indiferença geral perante as violações dos direitos humanos, cometidas por políticos, motivada, por um lado, pela impotência em conceber os direitos do homem a não ser como direitos do indivíduo e, por outro, pelo fato da defesa da democracia não por em dúvida que relações de propriedade e relações de força constituem a essência da política.

Apesar de sacralizar as liberdades individuais e as garantias dadas à segurança dos cidadãos, o pensamento conservador moderno distingue cuidadosamente o que depende da moralidade e o que depende da política, isto é, “[...] do jogo da competição pelo poder, das necessidades de conservação da ordem estabelecida ou da razão do Estado”. Os reducionismos impedem que seja posta em debate a questão da agressão do poder contra os direitos configurar ou não uma agressão contra o corpo social em virtude de esta implicar na ideia de ser o direito constitutivo da política e de ser maior do que os direitos individuais. Tal silêncio se baseia na premissa de que os erros de governo de que foram vítimas indivíduos não autorizam por em questão a natureza do Estado, já que este obedece a leis, está sujeito a coerções que lhe são específicas (LEFORT, 1987, p. 41-42).

Para construir uma teoria que eleva os direitos humanos ao núcleo do político e vincula a contínua invenção da democracia à necessidade de serem atendidos novos direitos, Lefort procura

⁷⁴ A expressão direitos humanos adquiriu força no Século XX, após 1948. Já o termo direitos do homem é utilizado principalmente por autores franceses.

evidenciar, em um primeiro momento, os equívocos do jovem Marx acerca destes.⁷⁵

Foi em ‘A Questão Judaica’ que Marx forneceu sua interpretação sobre os direitos do homem. Essa interpretação decorre da convicção de que a representação desses direitos apenas prevaleceu nos fins do Século XVIII, primeiro nos Estados Unidos e depois na França, para dar sentido à dissociação dos indivíduos no seio da sociedade e à separação entre essa sociedade atomizada e a comunidade política. Lefort (1987, p. 43-44) salienta que, para Marx, os direitos do homem, direitos dos membros da sociedade burguesa, são apenas os direitos do homem egoísta, do homem separado do homem e da coletividade e estariam ligados a princípios burgueses (LEFORT, 1987, p. 44).

Segundo Lefort (1987, p. 44), a interpretação que Marx pretende dar conta coincide com a passagem do feudalismo para a sociedade burguesa. Ao contrário da sociedade feudal, na qual todos os elementos, materiais e espirituais, possuíam um caráter político, a revolução política aboliu a caráter político da sociedade civil, dissociando seus elementos simples, os indivíduos, dos elementos materiais e espirituais que formam o conteúdo da vida, a situação dos indivíduos na sociedade civil.

Todavia, o rompimento da sociedade feudal ao mundo burguês inscreve-se numa teoria da emancipação humana que é fator determinante para aquela análise.

Na visão de Lefort (1987, p. 44-45), esse elemento não se encontra presente nos estudos de Marx, pois este retém da revolução burguesa a emancipação política, faz desta emancipação um momento transitório e necessário no processo de emancipação humana. Visto que para a burguesia esse momento é concebido como sendo exatamente o da emancipação humana, Marx faz dele o momento da ilusão política. E como os elementos particulares da vida civil se destacam como se

⁷⁵ A escolha por Marx decorre de fatores próprios da época em que o texto foi escrito, em especial, os vinculados ao Partido Comunista Francês que se via em uma incômoda posição ante as denúncias dos métodos de repressão utilizados na União Soviética como aquelas de Soljenítsin. Segundo Lefort (1987, p. 41): “O Partido Comunista encontra-se, assim, ao abrigo das críticas que mais profundamente o atingiram. Quando reprova os métodos de repressão stalinista ou suas sobrevivências, uns se maravilham com suas palavras; outros reprovam-lhe declarações tardias demais, tímidas demais, raras demais; adversários, que os julgam hipócritas, inquietam-se com o seu bom efeito sobre os eleitores liberais.”

fossem independentes, a ilusão política coincide com a ilusão da independência desses elementos ou com a representação ilusória dos direitos do homem que têm por fim mantê-la. Em outros termos, a política e os direitos do homem constituem os dois pólos de uma mesma ilusão.

Em seguida, os princípios que sustentaram as revoluções burguesa e totalitária são postos em oposição. O autor questiona se o arcabouço teórico da revolução democrático-burguesa pode sustentar o da revolução totalitária.

O totalitarismo tende a abolir todos os signos de autonomia da sociedade civil, propagando o político em toda a extensão do social, o partido funde o Estado, encarnação do povo em geral, e todas as instituições da vida civil. O totalitarismo se edifica sobre a ruína dos direitos humanos, fazendo com que o homem se dissocie do homem e se separe da comunidade como jamais estivera no passado, pois sua individualidade deve dissolver no corpo político, o povo soviético ou o partido e “[...] porque o Estado supostamente detém o princípio de todas as formas de socialização e de todos os modos de atividade.” (LEFORT, 1987, p. 44).

O processo de destruição da sociedade civil implica um formidável alargamento da esfera do político, a propagação do espaço político é proporcional à consolidação do poder. Analisado a partir de Marx, o totalitarismo é o regime onde a ilusão política é levada ao auge, materializada num Estado que detém a onipotência. Nele os direitos do homem são destruídos, apaga-se a relação da política e dos direitos do homem que Marx fizera dois pólos de uma mesma ilusão. Nos Estados totalitaristas a lógica do sistema impede que seja acolhida qualquer opinião que dê sinal de uma exterioridade da vida social com relação ao poder (LEFORT, 1987, p. 45-49).

Lefort (1987, 50-51) procura explicar um aparente paradoxo referente ao posicionamento de Marx sobre os direitos do homem, dado que este houvera concentrado suas energias em conceber a emancipação humana. De onde viria a sua cegueira perante os direitos do homem, a sua noção de que a ideologia burguesa capturara os direitos do homem?

Marx não define o poder, dedica-se a conceber uma sociedade libertada da opressão e da exploração do homem pelo homem. Todavia, nessa sociedade, não oferece lugar a nenhuma instituição determinada, nem aos direitos do homem, porque os homens lhe parecem imersos na vida social, numa vida plenamente humana, respirando o mesmo ar de liberdade. Tal noção o impede de reconhecer a incorporação no

pensamento político de noções como a presunção de inocência, dado esta se pautar em distinções entre inocentes, culpados e terceiros que não podem a priori ser distinguidos a não ser por critérios arbitrários (LEFORT, 1987, p. 51).

O que distingue Marx de pensadores contemporâneos é a sua rejeição do político. A crítica do indivíduo se exerce nos horizontes de uma sociedade na qual se encontram abolidas a dimensão do poder, a dimensão da lei e a do saber. Tal teoria não permite conceber o sentido da mutação histórica na qual o poder se encontra confinado a limites e o direito plenamente reconhecido em exterioridade ao poder: “[...] esta dupla aventura torna-se inegável, simples sinal de ilusão.” (LEFORT, 1987, p. 51-52).

Marx fez do Estado Moderno (Democrático) o complemento da sociedade burguesa, para opor o novo sistema ao do feudalismo. Todavia, descurou-se de examinar a filiação entre o Estado Monárquico com a burguesia. Lefort (1987, p. 52) afirma que se Marx o tivesse feito teria que admitir que a figura da Nação, a do Povo se opera pela primeira vez na Europa como consequência da formação da burguesia e que a separação entre o universal e o particular advém desse modelo de Estado; teria que admitir que o Estado Moderno não é fruto da elevação da Burguesia e sim que esta encontrara terreno propício para se desenvolver no estabelecimento dos reinos territoriais, unificados pela vassalagem comum dos súditos ao Monarca e nivelados, pouco a pouco, pelo poder estatal. A partir de tais constatações, Marx teria que interrogar-se sobre a forma da divisão Estado-Sociedade e sobre a modalidade da divisão das classes e da articulação do poder e do direito.

A mutação do político e o embrião do Estado Democrático se operam nas fronteiras da história do Estado de Direito⁷⁶, que se

⁷⁶ Pietro Costa (2006, p. 95-198) elabora um mapeamento dos significados e problemas que foram atraídos no campo do Estado de Direito. O autor se refere ao Estado de Direito como fruto de uma conexão entre o poder político, os direitos e os indivíduos, que se mostra vantajosa para os últimos (indivíduos), pois possui como premissa o discurso da cidadania, freando os poderes do Estado face aos direitos e garantias individuais. A partir de uma perspectiva temporal decrescente, o autor divide a história do Estado de Direito em três fases: i) a da história, em sentido estrito, do Estado de Direito, que se inicia desde o momento em que aparece o termo (Estado de Direito), oriunda do grande e recorrente problema entre o poder, direito e indivíduo, o qual é definido pelo autor, exatamente com Estado de Direito; ii) a da pré-história onde já existia a coisa (Estado de Direito), mas não o nome. Nessa

constituiu, por um lado, pela secularização de valores cristãos e, num primeiro momento, pela transferência da representação do Cristo – mediador entre Deus e os homens – para a do Rei – mediador entre a comunidade política e seus súditos – e, por outro, graças à re-elaboração religiosa da herança romana, para a transcrição numa problemática da transcendência e para a mediação de valores jurídicos-rationais que sustentavam já uma definição do público e do privado (LEFORT, 1987, p. 52-53).

Qual seria, então, para Lefort, o significado da revolução política moderna?

Não a dissociação da instância do poder e da instância do direito, pois esta estava no princípio do Estado monárquico, mas um fenômeno de desincorporação do poder e de desincorporação do direito acompanhando a desaparecimento do Corpo do rei, no qual se encarnava a comunidade e se mediatizava a justiça e, simultaneamente, um fenômeno de desincorporação da sociedade, cuja identidade, apesar de já figurada na nação, não se separava da pessoa do monarca. (LEFORT, 1987,

época, traços começaram a ser reconhecidos que tornaram possível o seu surgimento; iii) a do tempo em que havia a relação entre poder/direito, mas estava muito distante das visões políticas e jurídicas que constituíram a pré-história. Expressa o autor que no decorrer do século XIX, a expressão Estado de Direito sai da pré-história e entra na história, inicialmente na Alemanha, exercendo uma forte influência na cultura jurídica italiana e francesa, ligado ao mesmo problema que já se fazia presente na pré-história, o controle da energia do poder estatal. A partir da segunda metade do século XX, encerrado o período das duas grandes guerras mundiais, o Estado de Direito firmou-se novamente, a partir de duas concepções distintas: o *Rechtsstaat* e o *Rule of Law*. O *Rechtsstaat* teve origem na cultura liberal alemã na metade do século XIX e no decorrer dos anos influenciou nitidamente o direito público da Itália unitária e a Terceira República Francesa. O *Rule of Law* fundamentou-se nas raízes da história político-constitucional da Grã-Bretanha e representou um marco nas estruturas políticas daquele país e dos Estados Unidos da América. (ZOLO, 2006, p. 3-4). O Estado de Direito como um Estado moderno apresenta quatro variáveis, baseadas em acontecimentos da história externa do Estado de Direito que as moldaram com características distintas. Conforme Zolo (2006, p. 11) a primeira experiência é a do *Rechtsstaat alemão*, a segunda, a do *Rule of Law* inglês, a terceira – a mais importante variante do modelo inglês – é a do *Rule of Law* norte-americano e a quarta, a do *État de Droit* francês.

p. 53).

Trata-se do desintrincamento, o desembaraçamento, o desemaranhamento, a clarificação entre o princípio do poder, o princípio do direito e o princípio do saber. Desintrincamento que não pode ser tomado por cisão, que não apaga o modo de articulação que se instituiu como efeito da ruptura. O poder não se torna estranho ao direito, “Porém, doravante, a noção de direitos do homem dá sinal em direção a um foco indomável, nele o direito vem figurar vis-à-vis do poder uma exterioridade indelével.” (LEFORT, 1987, p. 53).

No Estado Democrático o direito encontra um novo ancoradouro na natureza do homem, presente em cada indivíduo (LEFORT, 1987, p. 54).

Mas que ancoradouro é este? Tal questão defronta-se com três paradoxos, assim especificados por Lefort (1987, p. 54):

i) A sociedade é concebida como uma sociedade de homens livres e iguais, una e homogênea. Todavia, esta sociedade se mostra impossível de ser circunscrita, pois não poderia se representar-se com um só corpo, já que foi privada do poder de mediação.

ii) Os direitos do homem são enunciados como pertencentes aos homens. Porém, o homem aparece através de seus mandatários como aquele cuja essência é enunciar direitos. Assim, os direitos não são simplesmente o objeto de uma declaração, é de sua essência declarar-se;

iii) Os direitos aparecem como os dos indivíduos e estes como tantos soberanzinhos independentes, cada qual reinando sobre seu mundo privado, como tantas micro-unidades desfeitas do conjunto social; mas esta representação destrói uma outra: a de uma totalidade transcendente às suas partes.

Tais paradoxos remetem às seguintes consequências:

i) Uma vez declarados os direitos do homem diz-se que surge a ficção do homem sem determinação, sem designação, sem identificação. A ideia do homem sem determinação não se dissocia da do indeterminável. Os direitos do homem reenviam o direito a um fundamento que não tem figura, dá-se como interior a ele e nisto se dissimula perante todo poder que pretendesse se apoderar dele. Consequentemente há nos direitos do homem excesso face a toda formulação efetivada, o que significa que sua formulação contém a exigência de sua reformulação na qual os direitos adquiridos são chamados a sustentar direitos novos. Além do que, pelo mesmo motivo, os direitos do homem não são confináveis a uma época e a uma sociedade, como se seus efeitos fossem localizáveis e controláveis

(LEFORT, 1987, p. 55).

ii) A partir do momento que os direitos do homem são postos como referência última, o direito estabelecido está destinado ao questionamento, na medida em que agentes sociais portadores de novas reivindicações mobilizam uma força em oposição à que tende a conter os efeitos dos direitos reconhecidos. Onde o direito está em questão, a sociedade, a ordem estabelecida está em questão. Os meios de subordinação permanecem, assim, expostos a uma oposição de direitos (LEFORT, 1987, p. 55-56).

iii) A dimensão simbólica dos direitos do homem se torna, via de consequência, constitutiva da sociedade política (LEFORT, 1987, p. 56).

Lefort (1987, p. 56) retoma a questão que deu origem ao texto, a relacionada à dependência dos direitos do homem ao campo político. Para tanto, reformula a indagação antes realizada no sentido de verificar se a luta pelos direitos do homem torna possível uma nova relação com a política, no sentido de aferir acerca das condições de um pensamento e de uma ação políticos em ruptura com uma ideologia. O autor sustenta ser possível dar uma resposta positiva a esta questão a partir dos seguintes argumentos.

Em sociedades totalitárias, a anulação dos direitos do homem leva os dissidentes a atacar o fundamento político do sistema, no ímpeto de fazê-los reconhecer. O que implica uma impossibilidade relacional entre os direitos humanos e o totalitarismo. Todavia seria um equívoco afirmar que os direitos do homem existam em sociedades democráticas pura e simplesmente em função dos antagonismos destas com o totalitarismo, pois: “[...] quanto mais estivermos fundados para julgar que é da essência do totalitarismo recusá-los, tanto mais devemos abster-nos de lhes conferir uma realidade na nossa própria sociedade.” (LEFORT, 1987, p. 57).

Apesar de serem um dos princípios da democracia, os direitos do homem não existem à maneira de instituições positivas, têm eficácia dependente da adesão que lhes é dada, a qual está ligada a uma forma de ser em sociedade cuja medida não é fornecida pela simples conservação das vantagens adquiridas. Ou seja: “Os direitos não se dissociam da consciência dos direitos.” (LEFORT, 1987, p. 57).

A institucionalização e a consciência do direito mantêm uma relação ambígua. Se, por um lado, dita consciência se encontra melhor partilhada quando estes são declarados e há a afirmação de sua garantia pelo poder, pela lei, por outro, tal institucionalização implica a possibilidade de ocultação dos mecanismos de exercício efetivo dos

direitos pelos interessados, em virtude da judicialização do direito e de todas as implicações que comporta: hermetismo, especialização, sistema de peritos, entre outros (LEFORT, 1987, p. 57).

A dimensão simbólica do direito se manifesta ao mesmo tempo na irredutibilidade da consciência do direito a toda objetivação jurídica e na instauração de um registro público onde a escrita das leis só tem por guia o imperativo contínuo de um deciframento da sociedade por ela mesma (LEFORT, 1987, p. 57-58).

A insubmissão da dimensão simbólica do direito em manter-se circunscrita à forma da lei torna, para Lefort (1987, p. 58), sem sentido o reenvio do problema do direito à crítica marxista, à oposição entre forma e conteúdo, à denúncia de que a linguagem mascararia as relações burguesas e, principalmente, à convicção de que somente a conquista do Estado seria a condição do novo, pois segundo o autor:

Quer se trate da família, da mulher, da criança, ou da sexualidade; quer se trate da justiça, da função dos magistrados, da condição dos detentos; quer se trate do emprego, da gestão das empresas, do estatuto dos agricultores ou da defesa da propriedade dos camponeses contra a intrusão do Estado, quer se trate da proteção da natureza, vimos, tanto a legislação se modificar, quanto surgirem novas reivindicações que, apesar de seu fracasso, testemunham novas exigências coletivas e que, pela acolhida que receberam, testemunham uma nova sensibilidade social a essas exigências. (LEFORT, 1987, p. 58).

Os novos e diversificados direitos se afirmam devido a uma inconstância do direito na busca de limites legais contra os quais estes se chocam. Sob o impulso desses limites a trama da sociedade política tende a modificar-se ou aparece cada vez mais modificável (LEFORT, 1987, p. 59).

As reivindicações por novos direitos trazem como novidades, assim, o não compromisso por uma solução global dos conflitos; a despreocupação em conquistar ou destruir o poder estabelecido, sem que este seja ignorado; a formação de um poder social no qual se combina em torno do poder político uma multiplicidade de elementos, aparentemente distintos e cada vez menos formalmente independentes; e a ideia da insubmissão como socialmente legítima (LEFORT, 1987, p. 59-60).

A profusidade na geração de novos direitos possibilita medir as

contradições da democracia na atualidade e apreciar as oportunidades de mudança que oferece: a constante tensão entre as coerções sobre as atividades e as relações sociais – inegável – e a propagação simultânea e transversal de reivindicações que não são simples sinais de resistência de fato a estas coerções, mas que testemunham um sentido difuso de justiça e de reciprocidade (ou da injustiça e da ruptura da obrigação social). Enraizadas na consciência do direito, essas reivindicações não tendem a encontrar solução por uma ação do poder, pelo fato de procederem de um foco onde o poder não pode ocupar e de serem constantemente ativadas pela necessidade de reconhecimento de direitos de minorias que podem ser produto de circunstâncias e que se constituem a partir de sua identidade própria ou de um projeto de alcance geral, pautados, às vezes, no reconhecimento da diferença, em outras, na necessidade de superação de desigualdades, mas que partilham legitimidade a partir da eficácia simbólica da noção de direitos (LEFORT, 1987, p. 60-62).

As reivindicações por direitos, ao contrário daquelas fundadas em interesses, requerem do poder respostas que dêem a razão de seus princípios, que produzam critérios do justo e do injusto e não somente do proibido e do permitido, sob pena de decair o poder na trivialidade, perdendo sua transcendência (LEFORT, 1987, p. 62).

Então, significa que a transcendência do poder reside no reconhecimento e na efetivação de direitos, os já constituídos e os novos, e não na resolução de interesses.

Lefort (1987, p. 62) observa:

[...] o direito que é afirmado contra as pretensões do poder de decidir, segundo seus imperativos, sobre seu aumento de poderio não ataca o poder de frente, atinge-o obliquamente, por assim dizer, contornando-o, toca-o no núcleo no qual tira a justificação de seu próprio direito para requerer adesão e obediência de todos.

O sentido dos conflitos que supõem o fato do poder e a busca de uma consideração das diferenças no direito constituem a especificidade das sociedades democráticas modernas. Nestas a instância do poder é indelével e sua intervenção cada vez mais ampla, materializando-se no Estado. Ocorre que, desde a fixação desse pólo de poder, desenhou-se a virtualidade de um espaço social, “[...] constitutivo de uma identidade comum para os grupos que o habitam [...]” e que caminha lado a lado com a referência de um poder que, ao mesmo tempo, surge dele e, como que à distância, o garante.” (LEFORT, 1987, p. 62).

O projeto que obceca o poder e que, na atualidade, tira proveito da técnica e da ciência não é mais imputável a uma categoria de homem ou a algum instinto de dominação. Ele mobiliza a seu serviço as energias e molda as mentalidades dos que estão em posição de efetuar-lo. Entretanto, é no seio da sociedade civil que pode afirmar-se um movimento antagônico ao poder estatal (LEFORT, 1987, p. 62-63).

Ocorre que as lutas inspiradas pela noção de direitos têm como outro traço comum a inaptidão para se fundirem e formarem um agente da história, um povo-Uno e recusam a hipótese da realização do direito no real (LEFORT, 1987, p. 63).

Tal característica torna inócuas as expectativas de compressão de aspirações coletivas em torno de um reformismo endogênico ou de um revolucionarismo exogênico, posto que, apesar de partirem de premissas distintas em relação à divisão do social, à questão do Estado e à natureza da oposição dominante-dominado na espessura do social, na sociedade moderna, tanto um movimento (reformismo) quanto outro (revolucionarismo) parecem incapazes de conceber dois movimentos essenciais na dinâmica destas sociedades: aquele pelo qual a sociedade se “[...] circunscreve, se reúne, adquire uma identidade definida em favor de uma separação interna que instaura o pólo do poder como pólo alto, pólo quase separado do conjunto [...]” e aquele pelo qual, a partir desse pólo, sob o efeito dessa quase separação, se acumulam meios de dominação “[...] de todos os gêneros (recursos materiais, conhecimentos, direitos de decisão a serviço dos que detêm a autoridade e procuram consolidar sua própria posição.” (LEFORT, 1987, p. 64).

Para Lefort (1987, p.64), tanto os reformistas quanto os revolucionaristas são cegos no tocante à função simbólica do poder e estão obcecados pela apropriação de sua função de fato, a de um domínio do funcionamento da organização social.

E esta cegueira, e esta obsessão não somente têm as mesmas causas como os mesmos efeitos: as lutas que se desenvolvem a partir dos diversos núcleos da sociedade civil só são apreciadas em função das oportunidades que oferecem, a curto ou a longo prazo de modificar ou de subverter as relações de forças entre os grupos políticos e a organização do Estado.

Essas lutas põem em evidência a ideia de uma transformação da sociedade por movimentos apegados à sua autonomia, ou, em outros termos, à sua autopoiese (MATURANA, 1996), o que remete à indefinibilidade à priori dos elementos sociais e políticos, dado que, a

autonomia subjacente permite a cada elemento do todo a autoconstrução, independente do meio:

[...] na medida em que um sistema interage com uma totalidade, sua estrutura sofre mudanças provocadas por essas interações, mas não especificadas por elas; [...] enquanto a estrutura do sistema muda, seja por efeito de sua própria dinâmica ou como resultado de interações do sistema como totalidade, o domínio de interações e relações do sistema como totalidade também muda. (MATURANA, 1996, p. 603).

Estado, Sociedade, Povo, Nação são na democracia entidades indefiníveis. Carregam a marca de uma ideia de Homem que mina sua afirmação, ideia aparentemente derrisória face aos antagonismos que dilaceram o mundo, mas em cuja ausência a democracia desapareceria; e permanecem numa perpétua dependência da expressão de direitos rebeldes à razão do Estado e ao interesse sacralizado da Sociedade, do Povo e da Nação (LEFORT, 1987, p. 68-69).

O que leva Lefort (1987, p. 69) a concluir que a política dos direitos do homem e a política democrática são duas maneiras de responder à mesma exigência: explorar os recursos de liberdade e de criatividade nos quais se abebera uma experiência que acolhe os efeitos da divisão, resistindo à tentação de trocar o presente pelo futuro, com base em um esforço ao contrário para ler no presente as linhas da sorte indicadas com a defesa dos direitos adquiridos e a reivindicação dos direitos novos.

Dentre os direitos adjetivados de novos, encontram-se os ligados à defesa da vida, via a manutenção do meio ambiente em condições estáveis.

3.2 Novos desafios para a democracia: direitos humanos e a Terra-Pátria

À dimensão política dos direitos humanos há que se acrescentar, em respeito à perspectiva lefortiana, a jurídica.

Opta-se por uma perspectiva que privilegie a historiografia dos direitos humanos com especial ênfase à história da tutela dos hipossuficientes, pois, ante a ecologização da vida humana, à vinculação do direito à vida a um meio equilibrado e à ascensão de um modelo de sociedade pautada na geração e distribuição de riscos, tanto a vida como o meio que a abriga restaram fragilizados.

O tratamento da proteção aos hipossuficientes reclama uma

abordagem acerca da efetivação dos direitos humanos como um todo, sob pena de descontextualização das preocupações que deram origem às ideias de proteção dos mais fracos e, também, e esta é o principal temor, de se descurar da necessidade de se harmonizar direitos distintos.

O estreitamento temático se dará pela adstringência da proteção dos hipossuficientes às questões relacionadas à saúde do Planeta e de seus habitantes, por meio do conceito ‘Terra-Pátria’.

3.2.1 Direitos humanos, novas institucionalidades e reinvenção democrática

Qual fato, momento histórico ou, mesmo, paradigma de pensamento definem a emergência da noção de direitos humanos?

Poder-se-ia ligá-los ao paradigma do direito natural,⁷⁷ ou mesmo à filosofia aristotélica, já que, conforme Villey (2009, p. 618):

Aristóteles professava que o homem é naturalmente “político”, o que quer dizer que a *polis* é tão “natural” quanto o homem, tão primeira quanto o indivíduo; portanto, a *polis*, com as relações jurídicas entre cidadãos que contém a observação da *polis* são fonte do direito natural. (grifo do autor).

⁷⁷ Segundo Lafer (1988, p. 35): “É certo que o termo Direito Natural abrange uma elaboração sobre o Direito que, no decorrer de sua vigência multissécular, apresentou – e apresenta – vertentes de reflexões muito variadas e diferenciadas, que não permitem atribuir-lhe univocidade. Existem, no entanto, algumas notas que permitem identificar, no termo Direito Natural, um paradigma de pensamento. Entre estas notas, que determinam o que uma doutrina do Direito Natural normalmente considera merecedor de estudo, podem ser destacadas: (a) a ideia de imutabilidade – que presume princípios que, por uma razão ou outra, escapam à história e, por isso, podem ser vistas como intemporais; (b) a ideia de universalidade destes princípios metatemporais, ‘*diffusa in omnes*’, nas palavras de Cícero; (c) e aos quais os homens têm acesso através da razão, da intuição ou da revelação. Por isso os princípios do Direito Natural são dados, e não postos por convenção. Daí, (d) a ideia de que a função primordial do Direito não é comandar, mas sim qualificar como boa e justa ou má e injusta uma conduta, pois, para retomar o texto clássico de Cícero, a ‘*vera lex*’ – ‘*ratio naturae congruens*’ – por estar difundida entre todos, por ser ‘*constans*’ e ‘*sempiterna*’, ‘*vocet ad officium jubendo, vetendo a fraude deterreat*’. Essa qualificação promove uma contínua vinculação entre norma e valor e, portanto, uma permanente aproximação entre Direito e Moral.”

Para as finalidades do presente trabalho, interessa historiá-los desde a modernidade – que traz à tona a ideia de direitos, mais vinculada ao direito positivo do que propriamente ao direito natural (COSTA, 2002, p. 41) – a partir de Marshall, para, depois, problematizar suas perspectivas em cenários de reflexividade, característicos da modernidade tardia, em função, principalmente, dos efeitos que esse contexto produz sobre o meio ambiente e a qualidade de vida.⁷⁸

No ano de 1949, em um evento realizado em Cambridge em homenagem ao economista Alfred Marshall, o sociólogo inglês Thomas Humphrey Marshall pronunciou uma Conferência sobre a cidadania e os direitos humanos que se tornaria um clássico entre as ciências sociais e o direito.

O autor, partindo da questão lançada por Alfred Marshall acerca da existência de base científica a sustentar a proposição de que o progresso das classes trabalhadoras tem limites que não podem ser ultrapassados e da hipótese de residir o problema não em uma possível equalização das condições de vida de todas as pessoas – fato que, segundo o economista, certamente não ocorreria – mas, antes, na elevação dos trabalhadores e de todos os homens, devido ao contínuo avanço do progresso, à condição de cavalheiro – termo substituído por Thomas H. Marshall pela palavra “cidadão” –, conferiria contornos ao conceito de cidadania, atrelando-o às conquistas históricas de direitos

⁷⁸ Há que se reconhecer, contudo, pela impossibilidade de determinação precisa do surgimento dos direitos humanos. Nesse sentido, Pietro Costa (2002, p. 28-39) pondera: “A idade moderna, frequentemente, é representada como a idade dos direitos. É uma caracterização plausível se pensamos na importância crescente atribuída, a partir do séc. XVIII, aos direitos do sujeito e ao fenômeno (então em curso) da multiplicação dos direitos. Isso não significa, porém, que os direitos nascem improvisadamente com a ‘modernidade’: estamos, ao contrário, diante de um longo e lento processo que, no momento em que se transformam as principais condições da vida social, faz dos direitos um elemento-chave da teoria e da prática política-jurídica. Exatamente porque faz parte de um processo longo e complicado, o discurso ‘moderno’ dos direitos não tem uma precisa e definida data de nascimento. Certamente, a Revolução americana e a Revolução francesa – e as declarações e constituições que elas produziram – propõem-se como momentos de fundação de uma ordem que faz dos direitos do sujeito a própria base; as suas expectativas e a sua linguagem, e, em particular, o seu ‘discurso dos direitos’, seriam incompreensíveis se desconectados das experiências precedentes, como o jusnaturalismo e o desenvolvimento constitucional inglês.”

(Marshall, 1967, p. 57-114).

Para Marshall (1967, p. 76): “A cidadania é um status concedido àqueles que são membros integrais de uma comunidade [...]”, cujo conteúdo não pode ser determinado por meio de uma regra ou princípio universal, já que, por ser uma instituição em desenvolvimento, as sociedades acabam determinando o que são e serão estes direitos e deveres, pois elas (as sociedades) “[...] criam uma imagem de uma cidadania ideal em relação à qual o sucesso pode ser medido e em relação à qual a aspiração pode ser dirigida.” (Marshall, 1967, p. 76).

Percebe-se um *continuum* espaço-temporal subjacente ao conceito de cidadania, conforme formulado por Marshall. Tanto o é, que este divide a incorporação de novos direitos à esfera jurídica dos que já podem ser considerados cidadãos e a ampliação do número de pessoas que ascendem a tal status a partir de fatos históricos.

O autor (1967, p. 75-107) atribui a séculos distintos o surgimento de cada tipo de direito: ao século XVII, os direitos civis; ao século XVIII, os políticos; e ao XIX, os sociais.

A linearidade com que se conquistam e ampliam direitos leva Marshall a tratar a cidadania como uma instituição “[...] em desenvolvimento na Inglaterra pelo menos desde a segunda metade do século XVII.”

Também Bobbio (1992, p. 5) defende que “[...] os direitos do homem, por mais fundamentais que sejam, são direitos históricos, ou seja, nascidos em certas circunstâncias, caracterizadas por lutas em defesa de novas liberdades contra velhos poderes e nascidos de modo gradual, não todos de uma vez e nem de uma vez por todas.”

Seguindo o raciocínio de Bobbio, Wolkmer (2003, p. 4), apesar de reconhecer e dar crédito às teses de que os homens possuem direitos naturais que antecedem qualquer sociedade política, entende que estes afirmam e materializam “[...] reivindicações concretas acerca de valores históricos, sobretudo referentes à liberdade e à dignidade humana.” Constituindo, assim, uma “[...] verdadeira conquista da sociedade moderna ocidental.”

Em uma perspectiva linear, Marshall (1967, p. 63-64) atrela a cidadania à incorporação gradativa de direitos pelos seus destinatários, aos elementos que são historicamente agregados ao conjunto já existente de direitos em determinada pessoa, dividindo-a, por consequência, em três partes ou elementos: o civil; o político; e o social.

O elemento civil é composto dos direitos necessários ao exercício da liberdade individual: liberdade de ir e vir; liberdade de imprensa;

liberdade de pensamento; liberdade de fé; direito à propriedade; direito de concluir contratos válidos; e direito à justiça (Marshall, 1967, p. 63).

Os direitos civis, designados por Bobbio (1992, p. 70) como direitos de liberdade negativa, foram os primeiros a serem reconhecidos e protegidos e são atribuídos ao homem abstrato, pois evoluem em paralelo ao princípio do tratamento igual – à igualdade de condições, de Tocqueville. Para tais direitos, vale a máxima de que os homens são iguais, no sentido de que nenhum indivíduo pode ter mais liberdade do que o outro, ou condições de igualdade formalmente desiguais.

Marshall (1967, p. 63) entende o direito à justiça como o de defender e afirmar os demais direitos em termos de igualdade com os outros, por meio do devido encaminhamento ou processo legal; por tal motivo, para o autor, os tribunais de justiça são as instituições mais ligadas aos direitos civis.

O elemento político da cidadania, na visão de Marshall (1967, p. 63), equivale ao direito de participar do exercício do poder político, como um membro de um organismo político ou como um eleitor dos membros de tal organismo. Para o autor, as instituições ligadas aos direitos políticos são o Parlamento e os conselhos do governo local.

Ao contrário dos direitos civis, ou direitos à liberdade, os direitos políticos se materializam, conforme Bobbio (1992, p. 71), a partir de critérios de não universalização.

A indistinção e a não-discriminação na atribuição e no eventual gozo dos direitos de liberdade não vale para [...] os direitos políticos, diante dos quais os indivíduos são iguais só genericamente, mas não especificamente.

Bobbio (1992, p. 71) defende a necessária distinção em função de determinadas diferenças que a justificam, e exemplifica:

Durante séculos, somente os homens do sexo masculino – e nem todos – tiveram o direito de votar; ainda hoje não têm esse direito os menores, e não é razoável pensar que o obtenham num futuro próximo.

O elemento social da cidadania se refere

[...] a tudo o que vai desde o direito a um mínimo de bem-estar econômico e segurança ao direito de participar, por completo, na herança social e levar a vida de um ser civilizado de acordo com os padrões que prevalecem na sociedade. (MARSHAL, 1967, p. 63-64).

Há na perspectiva de Bobbio (1992, p. 71) três direitos sociais fundamentais: o direito ao trabalho, o direito à saúde e o direito à instrução. Os direitos sociais originam-se do

[...] nascimento, crescimento e amadurecimento do movimento dos trabalhadores assalariados, dos camponeses com pouca ou nenhuma terra, dos pobres que exigem dos poderes públicos não só o reconhecimento da liberdade pessoal e das liberdades negativas [...]. (BOBBIO, 1992, p. 5).

O nascedouro dos direitos sociais determina uma de suas principais características, a de exigirem não somente proteção e garantias de cunho formal, mas, principalmente, de prestações de caráter positivo.

Aos elementos civis e políticos da cidadania, Bobbio (1992) se refere como sendo direitos de primeira geração; os elementos sociais da cidadania são designados pelo autor como direitos de segunda geração.

Ao lado de tais direitos, emergiram nas décadas de 1970 e 1980 os direitos de terceira geração, o mais importante deles é o reivindicado pelos movimentos ecologistas: o direito de viver num ambiente não poluído (BOBBIO, 1992, p. 6).

Os direitos de terceira geração são representados pelos direitos de fraternidade a exigir colaboração solidária de todos os seres humanos em âmbito global, ou seja, dos Estados e da coletividade. Esses direitos reclamam prestações positivas e negativas de seus titulares. E vale salientar que a titularidade individual de um direito subjetivo ao meio ambiente não traz consigo a insubordinação do ambiente como bem jurídico coletivo (Benjamin, 2007, p. 103).

A emergência dos direitos de terceira geração possibilita que se realize o acréscimo de mais um elemento ao conceito de cidadania, conforme estruturara Marshall: o elemento metaindividual que permeia todos aqueles direitos que são adjetivados na atualidade como “novos”.

Além dessas três gerações supracitadas, há autores que sustentam a existência de mais duas. A quarta geração, composta pelos direitos de preservação da humanidade. Wolkmer (2003, p. 12) os trata como direitos específicos que têm vinculação direta com a vida humana, como a reprodução humana assistida (inseminação artificial), aborto, eutanásia, cirurgias intrauterinas, transplantes de órgãos, engenharia genética (“clonagem”), contracepções e outros. Já os de quinta geração estão relacionados à sociedade informacional.

Wolkmer (2003, p. 1-30) problematiza acerca da natureza dos

novos direitos a partir de dois questionamentos. Se os novos direitos resultam de uma evolução histórica linear, gradual e cumulativa, constituindo-se em produtos de gerações ou se resultam de um processo permanente de gestação advindo de necessidades, conflitos e reivindicações que se autoalimentam e se interrelacionam. A solução dessas questões representaria a possibilidade de transcender a noção linear de que a cada época específica corresponde uma gama de direitos absolutos e proporciona visualizar os direitos a partir da necessidade de cada época.

Apesar de concordar que uma análise linear e compartimentada é válida para elucidar o surgimento dos direitos – cada qual correspondendo a uma geração – Wolkmer (2003, p. 17) entende ser esta forma de abordagem insuficiente para explicar a coexistência de direitos de várias gerações interagindo entre si, entrelaçando-se, ocupando o mesmo espaço, o mesmo campo.

Além disso, a linearidade poderia conduzir ao falso sentido de que os direitos de primeira e segunda gerações não se alteraram, permanecendo com o “[...] mesmo conteúdo ou significado histórico de quando foram reconhecidos e positivados nos Séculos XVIII, XIX, e nas primeiras décadas do século XX [...]” (Wolkmer, 2003, p. 17). Tais motivos levam o autor a utilizar a expressão “dimensão de direitos”.

A abordagem realizada por Wolkmer (2003) acerca do surgimento e da fundamentação dos novos direitos possibilita o tratamento da questão a partir de um outro recorte relacionado ao contexto social em que se originaram.

A percepção não linear dos direitos permite, ainda, verificá-los como produtos de contexto mais complexos, de constantes transformações sociais, marcadas por dissensos e consensos que levam a tentativas de retrocessos e avanços, e a ininterruptas pressões pelo reconhecimento de novos valores a serem traduzidos e declarados na forma de novos direitos, os quais, muitas vezes, por não se coadunarem com as premissas dos já reconhecidos, acabam alterando a forma como aqueles são percebidos e traduzidos.

Um novo direito – uma nova pretensão legítima, não arbitrária e motivada de alguma coisa (COSTA, 2002, p. 37)⁷⁹ – acaba impondo

⁷⁹ O que significa ‘ter um direito’? Esta expressão enganosamente simples, na verdade, é um enunciado complexo, e convém explicitar, com base em Costa (2002, p. 37-38) “[...] algumas das suas valências. Ter um direito significa pretender legitimamente alguma coisa. É a pretensão de alguém (de um indivíduo, de um grupo) para que outros sujeitos façam ou não façam algo.

rupturas paradigmáticas em relação a todo o sistema e aos subsistemas (político, jurídico, social, etc.) pela introdução de ruídos, até então desconhecidos ou ignorados – na maioria das vezes os subsistemas criam ‘filtros’ para impedir que algo latente seja percebido.

Ao vincular os direitos à declaração, Lefort (1987, p. 54), acaba definindo as naturezas deste ato e daquilo que são, por ela, reconhecidos.

Como é da essência dos direitos declararem-se, eles simplesmente não nascem da declaração, já que esta apenas reconhece algo pré-existente. A declaração de um novo direito não é, assim, o seu nascedouro e muito menos garantirá a sua efetividade.

A declaração passa assim de mera formalidade a parte integrante dos direitos, pois é da natureza destes serem declarados, ela não é o início tampouco nela reside o término de uma caminhada. A declaração acompanha os direitos, destes não se desvincula.

Os direitos vivem, por sua vez, de contínuas declarações que convivem com outras declarações de outros direitos, já formalmente declarados – por uma Declaração, por um Tratado, por uma Constituição, por uma Lei, etc. –, criando, dessa forma um ambiente multidimensional de direitos instituídos e em vias de institucionalização.

Os novos direitos criam novas institucionalidades que se debatem com e contra as antigas em um cenário, à primeira vista, caótico, mas que encerra em si a capacidade organizativa a partir da desordem e do ruído (ATLAN, 1992).

A noção de institucionalidade pressupõe a de instituição. Para Hauriou (1968), instituição é prática social que se repete constantemente e que acaba adquirindo um reconhecimento no (in)consciente social coletivo, podendo se transformar em instituto consuetudinário. O Reconhecimento difuso cria um instituto tutelado por uma norma consuetudinária, transforma a prática em norma consuetudinária e posteriormente em instituição jurídica, a qual poderá ser reconhecida pelo Estado.

Não é uma pretensão arbitrária e desmotivada: é uma pretensão que traz razões e argumentos, que se pretende ‘justa’, ‘legítima’, ‘fundada’; é uma pretensão que envolve o comportamento de outros sujeitos e pressupõe (e exprime) uma distribuição de ônus e de privilégios sociais compartilhada. Reivindicando um direito participo de uma complicada trama de expectativas na qual os outros membros da sociedade estão envolvidos; reivindicando um direito coloco em jogo os valores de fundo e as convicções culturais da sociedade da qual faço parte.”

A pressão pela declaração de novos direitos acaba criando novas institucionalidades e estas, por sua vez, alteram o próprio conceito de cidadania – por acréscimos de direitos –, desde que este, seja tomado conforme o significado lhe conferido por Hannah Arendt.

A cidadania é o atributo do pertencimento (Arendt, 2000; 2007). Por si só define uma série de prerrogativas, direitos e deveres pertinentes aos membros de determinada comunidade política e permite a participação nas decisões relativas ao espaço público e à luta pelo direito ao direito.

Essa definição de cidadania como “direito a ter direitos” foi formulada por Hannah Arendt em um contexto muito específico: de declínio dos Estados-nação e de quebrantamento da confiança depositada nos discursos sobre direitos humanos, como se vê no trecho seguinte:

Só conseguimos perceber a existência de um direito a ter direitos (e isto significa viver numa estrutura onde se é julgado pelas ações e opiniões) e de um direito de pertencer a algum tipo de comunidade organizada, quando surgiram milhões de pessoas que haviam perdido esses direitos e não podiam recuperá-los devido à nova situação política global. O problema não é que essa calamidade tenha surgido não de alguma falta de civilização, atraso ou simples tirania, mas sim que ela não pudesse ser reparada, porque já não há qualquer lugar “incivilizado” na terra, pois, queiramos ou não, já começamos realmente a viver num Mundo Único. Só com uma humanidade completamente organizada, a perda do lar e da condição política de um homem pode equivaler à sua expulsão da humanidade. (Arendt, 2000, p. 330).

Pietro Costa (2005) entende a cidadania como algo que existe independentemente do Estado e do reconhecimento por este conferido, pois há uma (in)consciência coletiva anterior, e as novas institucionalidades partem deste (in)consciente coletivo para, então, serem reconhecidas pelo Estado.

O conteúdo da cidadania não pode ser determinado, nessa ordem de fatores, por critérios de universalidade, posto, por um lado, depender de determinações socialmente instituídas – daí seu caráter institucional – e, por outro, ser composta por elementos de diversas dimensões, sendo que alguns comportam tratamentos universalizantes – por exemplo, os

elementos civis ou direitos de liberdade – enquanto outros se materializam a partir de critérios distintos, como no caso dos direitos políticos.

É por tal motivo que novos direitos possibilitarão a criação de novos direitos e estes, por sua vez, alterarão o conteúdo da cidadania, no sentido de lhe incorporar aspectos concernentes a novas necessidades, a novas institucionalidades e amalgamá-los com os direitos já reconhecidos, desde que, é claro, haja condições para tanto.

O Antigo Regime emperrava a criação de novos direitos via estratificação, o totalitarismo por meio do povo-Uno.

Somente a democracia é capaz de propiciar o surgimento de novas institucionalidades, de novas demandas, de novos direitos. A condição, para tanto, é que se mantenha uma constante revolução democrática, uma democracia aberta ao futuro, uma reinvenção pautada em novas demandas, como a necessidade de os mais fracos serem protegidos.

A historiografia dos hipossuficientes permite verificar como os direitos atualizam-se e levam a democracia a se reinventar.

3.2.1.1 Direitos humanos dos hipossuficientes: a tutela dos vulneráveis

Ao tratar da história da tutela dos mais fracos via direitos humanos, duas advertências fazem-se necessárias, no sentido de conferir à abordagem um caráter que ultrapasse a mera narração de fatos, de causas e efeitos.

Apesar da inegável contribuição da classificação efetuada por diversos autores com base em Marshall, esta é dotada, acima de tudo, de um caráter pedagógico, não condizente necessariamente com a realidade.

Não há um direito de uma época. Quando muito, um determinado direito exprime os valores dominantes de um dado período histórico. Por exemplo, é difícil crer que os primeiros embates em favor do reconhecimento da liberdade ou da propriedade não se fizeram acompanhar de desejos de igualdade. O que ocorre é que cada época cria condições para que um direito emerja via declaração.

Na mesma perspectiva, a elevação de um direito não importa a morte de outro; uma geração de direitos não precisa morrer para que outra se eleve, a não ser na ocorrência de total incongruência entre ambos, a qual não pode ser aferida entre o novo e o velho direito, mas entre este e o contexto no qual aquele foi declarado.

A segunda consideração diz com o que é tutelado pelo direito.

Um direito não se autojustifica. A sua declaração se dá em função da importância daquilo que visa proteger. Será a soma de valores presentes em determinada situação que determinará a diferença entre direito e aquilo que Lefort (1987, p. 69) denomina de mera satisfação de interesses.

O direito a um meio ambiente estável exemplifica bem a ponderação, pois, em poucas décadas, foi alçado de ‘nada jurídico’ à condição de ‘bem’ indispensável à vida humana saudável, a demandar proteção em virtude do comprometimento de suas funções ecológicas por ações humanas.

Isso significa que a condição de hipossuficiência não é determinada por fatores endógenos, mas sim, pelo conjunto de valores que rege a percepção de determinada comunidade.

A partir de tais advertências é possível ligar a proteção dos mais fracos às primeiras aspirações que vieram originar os direitos humanos, tendo presente que, na modernidade os direitos materializam as pretensões que giram em torno da transformação das estruturas sociais existentes e, ao mesmo tempo, veiculam simbolicamente os conflitos “[...] entre grupos sociais que pretendem, respectivamente, conservar ou transformar os equilíbrios de poder vigentes [...]” (COSTA, 2002, p. 38).

Confere-se, contudo, um tratamento histórico aos direitos de forma a ligar as suas implementações à ordem em que são comumente citados os três princípios que fundamentaram as revoluções burguesas, a Revolução Francesa, principalmente: liberdade, igualdade e fraternidade.

De fato a luta pela liberdade remonta à Inglaterra do Século XVII, na forma de oposição às tentativas de centralização administrativa, veiculada por uma nova instituição, o Parlamento, que se colocara como “[...] guardião das suas próprias prerrogativas e dos direitos dos súditos [...]”, baseado, como já citado, não no direito natural, mas numa tradição imemorial que conferia aos ingleses um “[...] sistema de liberdades que os súditos poderiam usufruir, por extensões graduais: a liberdade dos barões (garantida pela *Magna Charta*) torna-se a ‘liberdade dos ingleses’ [...]”. Concomitantemente, os *levevvers* (niveladores) – a ala radical do grupo anti-absolutista –, baseando-se na relação entre liberdade e participação política, reivindicava a extensão do sufrágio e, sob a influência de Locke, a liberdade é conectada à propriedade, passando tais direitos a estruturarem a ordem vigente (COSTA, 2002, p. 41-42).

A Revolução francesa insere um novo protagonista simbólico no cenário: a Nação. Composta pelo Terceiro Estado, que no final do Século XVIII contava aproximadamente com 25 milhões de sujeitos iguais (SIEYÈS, 1988, p. 82), a Nação “[...] se anuncia e se realiza como verdadeiro poder constituinte e se propõe (simbolicamente) como o elemento condutor da revolução e porta-voz da nova soberania [...]” e compõe, juntamente com o direito, os dois pilares da nova ordem (COSTA, 2002, p. 45).

A Revolução Francesa acrescentou ao caldo dos direitos humanos novos ingredientes. Além de ter inserido as angústias inerentes à participação, aos direitos políticos, procurando desvinculá-los da propriedade, promoveu, com base na igualdade e na fraternidade o direito ao socorro.

Direitos civis e direitos políticos não são, além disso, as únicas categorias de direitos que emergiram nos debates revolucionários. O próprio Sieyès falava de um ‘direito ao socorro’ que o cidadão necessitado tem diante da nação, e, com mais ênfase Marat e Robespierre insistem no vínculo duplo que une os sujeitos e a nação: como cidadão deve estar pronto a sacrificar os bens e a própria vida para a salvação da república, assim, a nação deve se encarregar das necessidades fundamentais dos seus membros ‘desafortunados’. A constituição jacobina de 1793 traz uma formulação precisa deste assunto falando do “débito sacro” que a nação tem diante dos cidadãos necessitados. (COSTA, 2002, p. 47).

Mais tarde, a segunda metade do século XIX assistiu em boa parte da Europa centro-ocidental (em particular, na Inglaterra, na Alemanha e na França, todas ainda detentoras de intactos impérios coloniais) o triunfo do capitalismo maduro e da difusão da sua manifestação mais típica: a macro-empresa; que não é somente uma organização que tende à máxima produção e ao máximo lucro instrumentalizando, para tanto, meios técnicos e força-trabalho, mas realiza duas circunstâncias de notável peso sócio-jurídico. Constitui, antes de mais nada, o primado da máquina sobre o sujeito trabalhador; em segundo lugar, provoca, necessariamente, a convivência cotidiana e continuada de uma conspícua massa de sujeitos trabalhadores (GROSSI, 2007, p. 189-190).

A primeira circunstância faz emergir de maneira macroscópica aquilo que, no interior de uma pequena empresa de reduzidos

instrumentos técnicos, poderia continuar sendo um fenômeno reduzido e facilmente ocultável: os acidentes de trabalho, a fragilidade do sujeito humano diante da enormidade da máquina, o problema da segurança no local de trabalho. A segunda representa para uma multidão de explorados a oportunidade para que se comuniquem entre si, de compartilhar sofrimentos e angústias, de começar a projetar lutas comuns, tanto que a grande empresa pode ser considerada lugar eleito para o início concreto de um movimento de reivindicação do quarto 'estado'. Movimento que é um dos fatos mais salientes da história europeia nas últimas décadas do século XIX, em uma contínua alternância de lutas e reivindicações, por um lado, e repressões, inclusive brutais, de outro (GROSSI, 2007, p. 190).

Como enfrentar o conflito social desencadeado pelo processo de industrialização é um problema que ocupa e divide a opinião pública daquela época.

Costa (2002, p. 52-53) esquematiza as estratégias sugeridas em três modelos ou tipos ideais: i) a de cunho liberal, na intervenção mínima do Estado e na intransigente defesa da liberdade e da propriedade, e, conseqüentemente, no jogo da oferta e da procura, por serem capazes de multiplicar a riqueza coletiva e de incrementar a civilização; ii) uma segunda, que continua a ver na liberdade e propriedade o centro da ordem e o coração da civilização moderna, mas, desconfia dos automatismos do mercado e considera indispensável uma intervenção subsidiária do Estado, que deve apoiar os sujeitos fracos e mediar o conflito social para evitar que ele comprometa a manutenção da ordem e para favorecer a integração; e iii) uma terceira estratégia, que considera impossível uma resolução satisfatória da questão social enquanto restarem intactas as estruturas fundamentais dos regimes existentes, e sustenta a necessidade de uma alternativa radical à ordem vigente da liberdade e da propriedade.

A cada uma dessas estratégias correspondiam expectativas diferentes em relação à comunidade política e imagens diferentes dos direitos e do papel deles na dinâmica social:

i) Para a primeira estratégia não são admissíveis pretensões jurídicas eficazes em relação ao Estado que tendessem a obter uma intervenção positiva, uma ação de apoio em relação às necessidades vitais dos sujeitos: os direitos são, ao contrário, direitos 'contra' o Estado, esferas de liberdade que nem os membros da sociedade, nem os organismos estatais poderiam arranhar (COSTA, 2002, p. 52).

ii) A estratégia integracionista – segunda estratégia – apregoa a

intervenção do Estado no conflito dando suporte às necessidades vitais dos sujeitos fracos. Adquire, assim, uma grande importância o empenho administrativo e governante do Estado, crescem o papel e a dimensão da administração pública, multiplicam-se as ‘leis sociais’ que se colocam ao lado do código civil (depositário dos princípios fundadores da liberdade e da propriedade), para vir ao encontro das exigências dos setores socialmente mais quentes do ordenamento (o setor do trabalho, dos acidentes, da previdência social, etc.): lançam-se as bases, em suma, daquilo que se tornará o Estado social (COSTA, 2002, p. 52-53).

iii) No interior da terceira estratégia – denominada de alternativa –, amadurece, ainda que com dificuldade, a idéia de um direito perfeito do indivíduo (um direito em sentido pleno e rigoroso) a uma intervenção precisa da coletividade. O direito ao trabalho oferece um testemunho precoce disso. Trata-se de um direito empregado, nos anos quarenta do Século XIX, como palavra de ordem para colocar em xeque a ordem burguesa; é um direito que, nos debates da Assembléia constituinte francesa de 1848, é defendido (ainda que sem sucesso) por aqueles que viam nesse processo o caminho para “[...] a fundação de uma república democrática e social capaz de respeitar as ‘promessas não mantidas’ da constituição jacobina de 1793.” (COSTA, 2002, p. 53).

Apesar de não ter sido reconhecido pela Assembléia constituinte de 1848 um verdadeiro direito ao trabalho; já estava reclamado um tipo de direito que é profundamente diferente dos direitos civis e dos direitos políticos: um direito – que no Século XX será chamado de social, a reclamar da coletividade uma intervenção de apoio em relação às necessidades vitais dos sujeitos (COSTA, 2002, p. 53-54).

Tal direito não é fruto dos movimentos autenticamente socialistas. Estes se circunscreviam fora do horizonte burguês (ou melhor, ferozmente contrário à ordem constituída) e se colocavam como portadores de um projeto de transformação baseado na luta de classes e que tendia a anular toda a ordem jurídica burguesa da Revolução de 1789. O direito social nasce dos fermentos que podem ser facilmente identificados na trama da própria ordem e que trazem em si renovações de certa relevância. Fermentos, certamente, mas não socialistas, mas sim qualificáveis como solidaristas (GROSSI, 2007, p. 190).

Ainda que com dificuldade, o solidarismo abriu caminho e se traduziu em um florescimento – nem rico, nem exíguo, mais numeroso a partir dos anos 70 – de leis especiais que, em função da sua finalidade, são frequentemente chamadas de “leis sociais”, isto é, normas que exprimiam os reclames solidaristas mais urgentes (GROSSI, 2007, p.

190-191).

Os movimentos sociais não alcançaram, contudo, um caráter global.

Tal feito coube à luta pelos direitos das mulheres que adquiriu “[...] um caráter ‘global’ e unitário porque investe a condição de toda uma classe de sujeitos [...]”. De fato, ao longo do Século XIX, e, sobretudo na segunda metade do século, o emancipacionismo, já anunciado nos anos da Revolução francesa, difunde-se, organiza-se, traduz-se em verdadeiros movimentos que, por um lado reivindicam para o sujeito mulher a totalidade dos direitos em nome da igualdade, e, por outro lado, mostram uma crescente atenção pelas diferenças vinculadas à identidade de gênero (COSTA, 2002, p. 54).

As duas grandes guerras do Século XX apresentam um cenário totalmente novo para os direitos humanos. Desde o jusnaturalismo os direitos foram sempre referidos a um sujeito que, apesar de diferentemente representado, raramente foi colocado em questão quanto à sua relevância. O stalinismo, o fascismo e o nacional-socialismo colocam em questão a centralidade do indivíduo. Na constituição soviética de 1918, a igualdade política é abandonada diante do critério determinante da classe social; no fascismo e no nacional-socialismo, a oposição frontal ao parlamentarismo e à democracia liberal faz com que a própria atribuição de um direito a um sujeito pareça expressão do individualismo que o culto do novo ente coletivo (o Estado-nação para o fascismo, o povo-raça para o nacional-socialismo) pretende cortar pela raiz. No caso da Alemanha, o indivíduo torna-se somente um “[...] momento intercambiável e substituível [...]”, a liberdade e a igualdade são escórias de um individualismo indiferente ao destino racial do povo alemão, às quais se contrapõe a nova fé nacional-socialista, cimentada pelo partido e pelo Führer (COSTA, 2002, p. 56-57).

A experiência totalitária reclamava uma releitura dos direitos humanos, da necessidade de garantir o não-retrocesso, da condição de seus destinatários e do reconhecimento das condições específicas das minorias, que em parte foram canalizadas pela Declaração de 1948 e em parte por uma gama de novos movimentos, os quais, durante a segunda metade do Século XX, passaram a reclamar o reconhecimento à diferença, à paz mundial, à sanidade do meio ambiente, entre outros direitos, tratados como novos e hipossuficientes.

Para alguns autores, dentre os quais Gonsalves (2001), tais movimentos afloraram inicialmente na Europa e nos Estados Unidos, ocupando o vácuo deixado pelo enfraquecimento e institucionalização

do movimento operário. Suas críticas eram dirigidas a aspectos pontuais e à forma de organização das sociedades de massa, buscando a solução de problemas específicos.

No meio à emergência de novos atores sociais, os movimentos ambientalistas, ancorados no arcabouço da ecologia política⁸⁰, ganharam corpo.

Suas denúncias, inicialmente destinadas ao esgotamento dos recursos naturais e posteriormente à crise ambiental que começava a dar sinais de existência, se, por um lado, revelam a percepção do meio ambiente como hipossuficiente, frágil e debilitado, por outro, remetem a cidadania a uma nova dimensão, ligada não somente a um determinado grupo de pessoas, a um espaço geográfico definido e ao presente da humanidade, mas, acima de tudo, ao Planeta, ao seu futuro e ao dos que nele habitam.⁸¹

⁸⁰ “A palavra ‘ecologia’ foi usada pela primeira vez em 1858 pelo naturalista norte-americano Henry David Thoreau, e ganhou uma acepção propriamente científica pelo biólogo alemão Ernst Haeckel em 1866. Desde então, a ecologia experimentou um duplo e simultâneo desenvolvimento: um dentro da sociedade civil como movimento social ecologista e outro dentro da academia como disciplina científica.” (BRAMWEL Apud LITTLE, 2006, p. 86). Já no século XX a ecologia se consolidou como ramo autônomo da biologia, conhecida como ecologia natural. Na década de 1930 é fundada a ecologia humana, que aplica os métodos da ecologia natural para o estudo das sociedades humanas. A partir da análise das dimensões culturais das adaptações ecológicas de grupos indígenas, Julian Stewart cria a ecologia cultural, a qual se subdividiu em etnoecologia, ecologia neofuncionalista, ecologia humana, ecologia processual, ecologia espiritual e ecologia política. (LITTLE, 2006, p. 87). A ecologia humana mostra que os cursos das vidas dos seres humanos e das decisões por eles tomadas não constituem acontecimentos determinados por suas individualidades isoladas, e sim dependem e influenciam as relações afetivas próximas, as relações sociais e as relações com o meio ambiente. Sob esta perspectiva ecológica a separação das dimensões sociais e ambientais parece distorcida. É necessário superar aquelas dicotomias, nas quais as ciências da natureza não têm consciência de sua inscrição em uma cultura, uma sociedade, uma história e, por sua vez, as humanidades não têm consciência do caráter físico e biológico dos fenômenos humanos. (MORIN, 2002). A ecologia humana e suas ramificações possibilitam o estudo das dinâmicas sociais e suas relações com o meio.

⁸¹ Ribeiro (2000, p. 145) ressalta que “[...] de um ponto de vista organizacional, o ambientalismo é uma das formas mais contemporâneas de movimento social, constantemente articulando burocracias centrais (uma sede nacional ou

A ‘questão ambiental’, introduzida pelos movimentos ambientalistas, induz alterações no conceito de vulnerabilidade, fazendo com que este deixe de ser eminentemente antropocêntrico, que passe do estado da pessoa fragilizada e enfraquecida, enquanto sujeito de direitos, em virtude de desequilíbrios entre relações, exposições a riscos, ou exposição excessiva a interesses de mercado (MARQUES; MIRAGEM, 2012, p. 117) ao estado de fragilidade ou esgotamento da estabilidade das condições que permitem uma vida saudável – inclusive a humana.

E mais, a agenda ambiental modifica as dimensões espacial e

internacional), conhecimento científico de diferentes campos (ecologia, antropologia, biologia, engenharia agrônoma e civil, física, etc.), redes de informação (redes de computadores, *mailing lists* nacionais e internacionais), *lobby* intenso de instituições políticas e econômicas, iniciativas legais, criação de eventos na mídia eletrônica, recrutamento de *superstars* e demonstrações massivas e simultâneas em vários países como forma de enfrentar a internacionalização da questão ambiental.” Desde o seu surgimento, os movimentos ecológicos têm posto em cheque as condições atuais da vida. De acordo com Gonsalves (2001, p.12): “Sob a chancela do movimento ecológico, veremos o desenvolvimento de lutas em torno de questões as mais diversas: extinção de espécies, desmatamento, uso de agrotóxicos, urbanização desenfreada, explosão demográfica, poluição do ar e água, contaminação de alimentos, erosão dos solos, diminuição das áreas agricultáveis pela construção de grandes barragens, ameaça nuclear, guerra bacteriológica, corrida armamentista, tecnologias que afirmam a concentração do poder, entre outras. Não há, praticamente, setor do agir humano onde ocorram lutas e reivindicações que o movimento ecológico não seja capaz de incorporar.” O caráter transversal dos movimentos ecológicos lhes é intrínseco e se deve, principalmente, à natureza transdisciplinar de seu objeto último de tutela, o meio ambiente. Esta plasticidade confere aos movimentos ambientais e ao ambientalismo a capacidade de se atrelarem a interesses os mais variados possíveis. “Com efeito, há muitas versões/variedades do discurso ambientalista e dos movimentos sociais a ele associados. O espectro de alianças estende-se desde as grandes corporações multinacionais até o movimento popular e sindical. Numa era caracterizável por uma ‘transferência ideológica’ não é de se estranhar uma amplitude cuja variabilidade termine por engendrar rótulos como ecofacismo e ecossocialismo” (RIBEIRO, 2000, p. 144). Analisando a operacionalidade das organizações não governamentais, Born (2003, p. 110-111) enumera oito funções básicas, exercidas por tais entidades: i) revelação; ii) educação e formação; iii) advocacia; iv) pesquisa e conhecimento; v) monitoramento e fiscalização; vi) implementação de projetos; vii) assessoria, disseminação e multiplicação; e viii) formação de quadros.

temporal dos direitos humanos. De sincrônicas, as preocupações passam a ser diacrônicas, na medida em que os direitos em pauta não são mais restritos aos das atuais gerações; de locais, passam a ser Planetárias, em função da amplitude, da complexidade e da sinergia que marcam os problemas ambientais.

O diacronismo e a globalidade permitem catapultar os direitos humanos a aspectos não respeitantes somente aos seres humanos – pelo menos, os atuais –, sem que, com isso, seja necessário abrir-se mão dos direitos humanos. Os direitos, agora, podem ser referidos a uma pátria mais abrangente: a Terra-Pátria, que continua sendo a casa da humanidade.

3.2.1.2 Direitos humanos e a hipossuficiência do meio ambiente em uma Terra-Pátria

Tal como Eduardo Galeano fizera na década de 1970 em relação à América Latina, a vozaria ambientalista expõe as veias abertas do Planeta.

Suas denúncias põem em relevo a agonia planetária, medida por diversos indicadores que apontam para um decréscimo acentuado da qualidade ecossistêmica da biosfera. Indiretamente, elas evidenciam um mal-estar da humanidade, uma crise civilizacional refletida na relação distorcida por padrões de diversas ordens entre o ser humano e o Planeta Terra.

Há a possibilidade de demonstrar a hipossuficiência do meio ambiente através das lutas dos movimentos ambientalistas, já que ao exporem os problemas dos sistemas ecológicos estariam, em última análise, defendendo o Planeta. É praticável, da mesma forma, tratar da vulnerabilidade do meio ambiente denunciando o reducionismo econômico-cartesiano que lançou o homem no estado de isolamento em que se encontra. Ambas as operações são válidas e pertinentes, mas pecam pela cisão. Nelas não se consegue vislumbrar que a crise ecológica é, ao mesmo tempo, fruto da equivocada noção de não pertencimento, de não responsabilidade do homem em relação à Terra e ao futuro e, ao mesmo tempo, fator limitador ou impeditivo de uma vida humana saudável.

A dualidade recíproca da crise ambiental torna mais adequada a abordagem da hipossuficiência do meio ambiente por meio da variável Terra-Pátria.

Tal conceito, cunhado por Edgar Morin e Anne Brigitte Kern para dar nome a um livro publicado na França em 1993, permite

entender a crise ambiental como uma crise civilizacional agudizada por diversos fatores, dentre os quais, a própria crise ambiental. Propicia, ainda, verificar os processos que levaram o meio ambiente a se apequenar diante do agigantamento do ser humano, vulnerabilizando-se, sem que tenha concorrido para tanto.

Dois fios condutores guiam os autores para o tratamento das crises ambiental e civilizacional: a era planetária e a identidade terrestre.

A era planetária tem início no décimo sexto século da era cristã:

No final do século XV europeu, a China dos Ming e a Índia mongol são as mais importantes civilizações do Globo. O islã, que continua sua expansão na Ásia e na África, é a mais ampla religião da Terra. O império otomano, que se expandiu da Ásia para a Europa oriental, após tomar Bizâncio e ameaçar Viena, tornou-se a maior potência da Europa. O império inca e o império asteca reinam nas Américas, e tanto Tenochtitlán como Cuzco ultrapassam em população, monumentos e esplendores Madri, Lisboa, Paris, Londres, capitais das jovens e pequenas nações do Oeste europeu. No entanto, a partir de 1492, são essas jovens e pequenas nações que irão se lançar à conquista do Globo e, através da aventura, da guerra, da morte, suscitar a era planetária. (MORIN; KERN, 2005, p. 21).

A era planetária começa com a descoberta de que a Terra não passa de um planeta, que já não ocupa o centro do universo, que é redonda e não plana e que, por perder o seu caráter cósmico, está aberta as mais diversas intervenções e ao domínio humano. A era planetária confunde-se, assim, com a idade de ferro planetária, que “[...] se inaugura e se desenvolve na e através da violência, da destruição, da escravidão, da exploração feroz das Américas e da África.” (MORIN; KERN, p. 21-23).

Ao longo de seis séculos, a era planetária promoveu a ocidentalização do mundo, a mundialização das ideias (MORIN; KERN, p. 24-34) e, já em sua fase mais recente, denominada por Hobsbawm (1995) como a “Era dos Extremos”, a humanidade presenciou a duas guerras totais entre as grandes potências econômicas do Planeta e, no findar do “século breve”, ao extermínio de seres humanos em série e ao surgimento do que Carl Sagan e Paul Ehrlich (1985) denominam de

“inverno nuclear”⁸².

Todos os extermínios e massacres; toda cupidez e intolerância que lançaram o pescoço da humanidade sob a espada de Dâmocles não impediram que a era de ferro planetária fosse uma época de interação e, posteriormente, globalização econômica.

Todas as lágrimas e todo o sangue derramados deram os primeiros delineamentos de uma consciência planetária, esboçada a partir da persistência de uma ameaça nuclear global; da formação de uma consciência ecológica planetária; da entrada no mundo do terceiro mundo; do desenvolvimento da mundialização civilizacional⁸³; do

⁸² Estudos científicos realizados na década de 1980 revelaram que “[...] uma guerra nuclear envolvendo o emprego de uma simples fração do total das bombas americanas e russas poderia transformar o clima de todo o Hemisfério Norte, mudando-o bruscamente de seu presente estado sazonal para uma longa noite escura e gélida [...]”, o inverno nuclear. (THOMAS, 1985, p. 21).

⁸³ Opta-se, por respeito aos autores, pela utilização do termo mundialização para referir-se à globalização. Muito embora não existam mais controvérsias acerca da globalização, pois, conforme salienta Giddens (2007, p. 20): “Há poucos anos, havia certa dúvida, particularmente na esquerda se a globalização era ou não uma realidade. Os não-persuadidos grafavam ‘globalização’ entre aspas, para demonstrar seu ceticismo essencial com relação à idéia. A controvérsia progrediu [...]”, persistem, ainda, discussões sobre a sua conceituação. De maneira corrente, a globalização é definida em função da compressão do espaço e do tempo possibilitada por meios de transporte e de comunicação mais eficazes. As alterações provocadas pela globalização introduziram uma nova racionalidade na estrutura geopolítica mundial, constituindo-se num vasto e intenso campo de conflitos entre grupos sociais, Estados e interesses hegemônicos, por um lado; e grupos sociais, Estados e interesses subalternos, por outro. (SANTOS, 2005). Noção semelhante acerca da globalização se verifica em Giddens (1997, p. 74-75), para o autor, acontecimentos em determinada região do planeta acabam afetando e até determinando o cotidiano de pessoas localizadas em qualquer lugar do mundo. A forma descentralizada e abrangente de expansão do capitalismo na atualidade é um exemplo deste fenômeno. Por outro lado, “[...] as ações cotidianas de um indivíduo produzem conseqüências globais. Minha decisão de comprar uma determinada peça de roupa, por exemplo, ou um tipo específico de alimento, tem múltiplas implicações globais”. O autor arremata: “Esta extraordinária – e acelerada – relação entre as decisões do dia-a-dia e os resultados globais, juntamente com seu reverso, a influência das ordens globais sobre a vida individual, compõem o principal tema da nova agenda”. Por este motivo, tratar-se-ão aqui de processos de globalização, tomados em

desenvolvimento de uma mundialização cultural; da teleparticipação planetária; e da Terra vista da Terra (MORIN; KERN, 2005, p. 36-42).

A carteira de identidade terrestre é forjada, para Morin e Kern (2005, p. 65), em um momento da história da Terra no qual “[...] a economia, a demografia, o desenvolvimento, a ecologia se tornaram problemas que doravante dizem respeito a todas as nações e civilizações, ou seja, ao planeta como um todo.”

A identidade terrestre não é fruto de uma gestação tranquila⁸⁴; ela

seus sentidos hegemônico e contra-hegemônico, conforme estabelece Santos (2005), já que se partilha com o citado autor o entendimento de não ser a globalização fruto do acaso e, tampouco, constituir-se em fenômeno único, irresistível e consensual.

⁸⁴ Nas palavras de Bauman (1999, p. 8): “A globalização tanto divide como une; divide enquanto une – e as causas da divisão são idênticas às que promovem a uniformidade do globo. Junto com as dimensões planetárias dos negócios, das finanças, do comércio e do fluxo de informação, é colocado em movimento um processo ‘localizador’, de fixação no espaço. Conjuntamente, os dois processos intimamente relacionados diferenciam nitidamente as condições existenciais de populações inteiras e de vários segmentos de cada população. O que para alguns parece globalização, para outros significa localização; o que para alguns é sinalização de liberdade, para muitos outros é um destino indesejado e cruel.” Nesse passo, a globalização como processo hegemônico é fruto de um consenso estabelecido entre as grandes potências econômicas mundiais, o Consenso de Washington, o qual, de acordo com Santos (2005, p. 41-44), encontra-se estruturado a partir de três consensos subjacentes: i) O consenso do Estado Fraco, em cuja base se encontra a idéia de que a economia neoliberal necessita de uma sociedade civil forte. Para tanto, é necessário diminuir o tamanho e o poderio do Estado. Ocorre que, para que haja o encolhimento do Estado, é necessária uma intensa atividade regulatória do Estado, o que, por si só, implica um paradoxo; ii) O consenso da democracia liberal, que visa dar forma política homogênea ao Estado fraco, se descuidando, todavia, do fato de ter de ser aplicada à realidades distintas, convertendo-se em uma versão caricatural de democracia liberal; iii) Consenso sobre o primado do direito e do sistema judicial que requer um novo arranjo legal, adequado à liberação dos mercados, investimentos e sistema financeiro, fazendo emergir um conjunto de instituições independentes e universais para criar expectativas e resolver litígios. A globalização hegemônica, pautada no localismo globalizado – processo pelo qual certo fenômeno local é globalizado e no globalismo localizado: que seriam os impactos nas condições locais, pelos efeitos do localismo globalizado – possibilitou a emergência de uma globalização contra-hegemônica, baseada no cosmopolitismo: caracterizado pela organização em nível transnacional de resistências e no patrimônio comum da humanidade:

representado pelas lutas transnacionais pela proteção e desmercadorização de recursos essenciais para a sobrevivência (SANTOS, 2005). A globalização contra-hegemônica é produzida a partir do cosmopolitismo de do patrimônio comum da humanidade. O termo cosmopolitismo é empregado por Santos (2005, p. 69) para indicar “[...] o cruzamento de lutas progressistas locais com o objetivo de maximizar o seu potencial emancipatório *in loco* através das ligações translocais/locais”. Trevisol (2007, p.31) define o termo como respeitante: “[...] às práticas e aos discursos contra-hegemônicos que se constituem nos interstícios da sociedade e nas margens do sistema capitalista mundial. As práticas de cosmopolitismo são formadas, fundamentalmente, pelos *networks* locais/globais que promovem progressivas lutas com fins emancipatórios. O cosmopolitismo atual inclui os diálogos entre as organizações mundiais dos trabalhadores, a filantropia transnacional Norte-Sul, as redes internacionais de assistência jurídica alternativa, as organizações transnacionais de direitos humanos, as redes mundiais de movimentos feministas, as ONGs transnacionais de militância anticapitalista, as redes entre as associações ecológicas, os movimentos literários, artísticos e científicos na periferia do sistema mundial em busca de valores culturais alternativos, etc.” O patrimônio comum da humanidade inclui “[...] as iniciativas locais/globais que promovem a defesa dos bens considerados como patrimônio de todos, tanto das gerações atuais, como das futuras. Exatamente porque dizem respeito a todos, precisam ser geridos pela comunidade internacional, a partir da função social translocal e transgeracional que representam. As lutas em defesa da sustentabilidade do planeta Terra são o que melhor sintetiza essa quarta dinâmica global. Incluem-se aqui sobretudo as ações promovidas pela sociedade civil global em defesa da biodiversidade, das florestas, da fauna, da flora e assim por diante.” (TREVISOL, 2007, p. 32). Apesar de apresentarem-se como faces opostas de um fenômeno único, ao contrário do globalismo localizado e do localismo globalizado – processos globalizantes de cima-para-baixo, ligados à globalização hegemônica, o cosmopolitismo e o patrimônio comum – processos contra-hegemônicos de globalização que se realizam de baixo-para-cima, mostram-se incipientes e encontram resistência acentuada por parte daqueles que conduzem a globalização hegemônica. (SANTOS, 2005, p. 71). Todavia, são de significativa importância, não apenas por representarem uma alternativa a um processo maciço e extremamente vigoroso, mas, sobretudo, por serem constituídos por movimentos sociais que podem ser adjetivados como novos, não somente em relação às práticas utilizadas, mas, principalmente, por privilegiarem em sua atuação a defesa de direitos considerados novos, seja em virtude do ineditismo de suas naturezas, seja pela exigência de serem garantidos de uma maneira nova, através da construção de um novo modelo de Estado, que consiga manter conexões, fazer-se presente em um mundo global e que privilegie a arte de bem

está sendo parida sob o signo da policrise, da agonia do Planeta, da trama ambivalente de problemas: os claramente percebidos e os problemas dos problemas.

O desregramento econômico mundial oriundo da desordem nas cotações de matérias-primas, do caráter artificial das regulações monetárias, da enorme dívida externa dos países subdesenvolvidos, da fragilidade do mercado diante de perturbações de natureza não econômicas e da concorrência advinda da globalização do mercado; o desregramento demográfico mundial; e a crise ecológica advinda de grandes catástrofes e do nível das contaminações dos recursos ambientais são, segundo Morin e Kern (2005, p. 65-71), os problemas imediatos, de primeira evidência, que assolam o Planeta.

Os problemas de segunda evidência, incrustados nas raízes dos problemas imediatos, têm a ver com o duplo processo, antagônico e ligado, da solidarização e da balcanização do planeta⁸⁵; com a crise universal do futuro; com a tragédia do desenvolvimento reduzido a uma concepção economicista segundo a qual qualquer desenvolvimento (social, psíquico, moral, por exemplo) estaria subordinado ao desenvolvimento econômico; com o ‘mal de civilização’, que subordina o homem produtor ao consumidor e este às forças do mercado, gerando assim um ciclo no qual se cria um consumidor para um produto e não apenas um produto para o consumidor; com a confiança na tecnociência; com a cegueira sistêmica; e com a fase damocleana, resultante do poder destrutivo do arsenal bélico disponível no planeta (MORIN; KERN, 2005, p. 71-93).

A policrise, definida por Morin e Kern (2005, p. 94) com a inter-retro-ação “[...] entre os diferentes problemas, as diferentes crises, as diferentes ameaças [...]”, em que se entrelaçam e se sobrepõem diversas crises: “[...] crise do desenvolvimento, crise da modernidade, crise de todas as sociedades [...]”, pede um novo estágio civilizacional, uma redefinição das finalidades do ser humano na Terra.

Os autores apontam diversas ações para a superação do estado policrítico que agoniza a Terra. Estas devem partir da consciência de que “[...] nossas raízes terrestres e de nosso destino planetário [...]” é

governar a casa, a arte do “[...] estar no mundo [...]”. (BERTICELLI, 2004, p. 413).

⁸⁵ Com o fim da Guerra Fria esperava-se que a humanidade ingressasse num período de paz e solidariedade, todavia verifica-se, desde então, o retorno de fantasmas tidos como definitivamente sepultados como os conflitos étnicos ocorridos na região dos Balcãs e o acirramento do fundamentalismo religioso.

“[...] condição necessária para realizar a humanidade e civilizar a Terra [...]”. (MORIN; KERN, 2005, p. 99).

Em outros termos, apesar da fundamental importância conferida à constatação da sinergia entre as diferentes e interligadas crises, a redefinição do papel do ser humano na e para com a Terra, passa pela redefinição de sua identidade terrena.

Tudo está ligado: a elaboração de nossas finalidades terrestres necessita o conhecimento e o reconhecimento de nosso dasein cósmico, de nossa identidade terrena, de nossa condição antropológica, da idade de ferro planetária. (MORIN; KERN, 2005, p. 99).

A partir de tal redefinição a humanidade poderá conservar as diversidades culturais e naturais e criar condições para que ela se realize em seu novo estágio; resistir à crueldade difusa feita de maldade, desprezo e indiferença; hominizar, buscar um novo ser humano; federar a Terra; civilizar a civilização pela democratização civilizadora, que supõe e alimenta a diversidade dos interesses e grupos sociais assim como a diversidade das ideias, “[...] o que significa que ela deve, não impor a ditadura da maioria, mas reconhecer o direito à existência e à expressão das minorias e dos que protestam, e permitir a expressão das ideias heréticas e desviantes.” (MORIN; KERN, 2005, p. 99-120).

A humanidade deve reconhecer a Terra como ela é e enxergar Nela a sua Pátria. Esta é a “boa-má nova” (MORIN; KERN, 2005), esta é a mensagem do “evangelho da perdição” (MORIN; KERN, 2005) que encerra o livro Terra-Pátria:

Eis a má nova: estamos perdidos, irremediavelmente perdidos. Se há um evangelho, isto é, uma boa nova, esta deve partir da má: estamos perdidos, mas temos um teto, uma casa, uma pátria: o pequeno planeta onde a vida criou seu jardim, onde os humanos formaram seu lar, onde doravante a humanidade deve reconhecer sua casa comum. Não é a Terra prometida, não é o paraíso terrestre. É nossa pátria, o lugar de nossa comunidade de destino de vida e morte terrestres. Devemos cultivar nosso jardim terrestre, o que quer dizer civilizar a Terra. (MORIN; KERN, 2005, p. 166).

Em uma Terra-Pátria, que encerra em si o destino e se confunde com a identidade da humanidade, a vida é permitida por uma rede de mecanismos, trocas, muitas das quais imperceptíveis, e sistemas

homeostáticos e homeoréticos que, longe de serem aleatórios, fazem da estabilidade – mesmo que compreendida a partir do dinamismo que lhe é intrínseco – a “[...] característica essencial do mundo vivo [...]”, pois, de acordo com todas as evidências, “[...] os sistemas naturais, longe de procurarem a transformação, esforçam-se por evitá-la [...]”, já que a “[...] transformação não se produz por ser em si própria desejável, mas porque, em certas condições, é necessária para prevenir outras que seriam mais avultadas e mais devastadoras [...].” (GOLDSMITH, 1996, p. 166).

Nesta Terra-Pátria a qualidade do meio ambiente está relacionada a condições tão específicas que impedem – ou, deveriam impedir – a percepção deste através de olhos reducionistas, ditados por padrões meramente econômicos e antropocêntricos. Nesse sentido é que ele se torna hipossuficiente.

Nas últimas décadas, vários fatores, todos relacionados ao conceito Terra-Pátria, vêm contribuindo para que a fragilidade e a especificidade do meio ambiente passassem a ser percebidas – ou, no mínimo, defendidas por um número mais significativo de pessoas –, e este, de mero complemento, fosse alçado à condição da vida no Planeta.

Favaretto, Pereira e Winckler (2011, p. 758-759) indicam como os mais evidentes:

A ocorrência de inversões na forma como o meio ambiente é compreendido pelos homens, passando a ser percebido não mais como mero depositário de recursos naturais infindáveis, mas como bem fragilizado, hipossuficiente, a merecer atenção por parte dos humanos face à ação de outros seres humanos.

O surgimento de estudos da ecologia natural que, ao apontarem determinadas características na dinâmica dos ecossistemas – como a interdependência, a interação, a interconectividade e o aninhamento – impõem sérias dificuldades à compreensão do meio ambiente de maneira fragmentada e conferem subsídios para que seja tido como bem integral ou holístico.

A atuação dos novos movimentos sociais, em especial os ecologistas, que fizeram florescer uma nova geração ou dimensão de direitos fundamentais – terceira geração/dimensão, para a maioria dos autores – ligados ao princípio da solidariedade e à manutenção da vida na Terra em uma perspectiva transgeracional.

A elevação da qualidade ambiental a direito metaindividual, condicionante do direito à vida, já que esta, na atualidade, é adjetivada de saudável.

E a ocorrência de ondas de constitucionalizações (BENJAMIN, 2007) que vêm internalizando e legitimando a noção sistêmica e autônoma (LEITE, 2000) de meio ambiente, o que permite, no campo jurídico, a sua definição como macrobem ambiental (LEITE, 2000) e não afasta a possibilidade de significá-lo a partir dos microbens (LEITE, 2000) que o compõem.

Os fatores acima possibilitam articular um conceito jurídico levando em consideração a interdependência e a interação do homem com a natureza, e a inclusão de outros elementos e valores à noção de cornucopiana (CHANG, 2001)⁸⁶ de meio ambiente (LEITE, 2000, p. 95), pautada em um novo contrato celebrado entre a humanidade e a natureza, mediante o qual o homem, de parasita, passaria a simbiota (SERRES, 1990), pela assunção de que o hospedeiro é um sujeito detentor de direitos que devem ser respeitados:

Na sua própria vida e através das suas práticas, o parasita confunde correntemente o uso e o abuso; exerce os direitos que a si mesmo se atribui, lesando o seu hospedeiro algumas vezes sem interesse para si e poderia destruí-lo sem disso se aperceber. [...]. Portanto, o retorno à natureza! O

⁸⁶ Chang (2001, p. 179-187), em excelente artigo, designa de cornucopianos os antropocentristas tecnocentristas que, em posição antagonica aos ecologistas radicais e moderados, consideram que o comportamento humano em relação ao meio ambiente deve ser pautado pelas necessidades e interesses do homem e deve impor-se pelo desenvolvimento técnico, no qual acreditam com estremada confiança, pois crêem que seus avanços são capazes de solucionar qualquer escassez e finitude de recursos. De acordo com a autora, suas principais teses são: i) a questão ambiental se resume ao uso cada vez mais eficiente de recursos ambientais; ii) as análises e projeções catastróficas feitas por ambientalistas e ecologistas carecem de fundamentos científicos; iii) eventualmente os recursos naturais poderão se esgotar, todavia o progresso tratará de encontrar ou inventar substitutos; iv) o crescimento econômico é a melhor solução para os problemas ambientais, pois o progresso técnico reduz a degradação com tecnologias mais limpas e eficientes; v) o mercado regulará tanto o uso eficiente dos recursos como o controle dos poluentes; vi) a terra cultivável não será a principal limitação para a produção de alimentos no mundo, como opinavam Malthus e Ricardo e hoje postulam os ecologistas, precisamente porque a tecnologia agrícola revolucionou tanto as formas de produção que elevou muitíssimo a produtividade da terra; vii) o fato de a população ter aumentado historicamente e ter um nível de vida melhor prova que o aumento da população, em si, não é uma restrição ambiental; viii) os parques e as paisagens valem pelo prazer que proporcionam ao homem.

que implica acrescentar ao contrato exclusivamente social a celebração de um contrato natural de simbiose e de reciprocidade em que a nossa relação com as coisas permitiria o domínio e a posse pela escuta admirativa, a reciprocidade, a contemplação e o respeito, em que o conhecimento não suporia já a propriedade, nem a acção o domínio, nem estes os seus resultados ou condições estercorárias. (SERRES, 1990, p. 63-64).

A partir de tais constatações, em sentido jurídico, o meio ambiente passa a ser definido, com base em Leite (2000, p. 96), não somente como o somatório dos elementos naturais, artificiais e culturais que o integram. O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um macrobem unitário e integrado. Considerando-o macrobem, tem-se que é um bem incorpóreo e imaterial, com uma configuração também de microbem; o meio ambiente é um bem de uso comum do povo; trata-se de um bem jurídico autônomo de interesse público; é um direito fundamental do homem, considerado de terceira geração, necessitando, para sua consecução da participação e responsabilidade compartilhada do Estado e da coletividade face a sua natureza intergeracional e intercomunitária.

As alterações referentes ao conceito de meio ambiente, articuladas ao conceito Terra-Pátria, permitem, por fim, defini-lo como merecedor de proteção por parte do homem, em virtude da ação de outros homens, evidenciando assim a sua hipossuficiência e possibilitando a inserção da sua história na historiografia da defesa dos vulneráveis.

Os mesmos fatores demonstram o caráter processualista das alterações e sua dependência da afirmação contínua dos novos valores que Morin e Kern (2005) preconizam para a elevação de um novo estágio civilizacional, pautado em práticas democráticas inclusivas e reinventivas, capazes de garantir respeito aos direitos humanos e à vida na Terra-Pátria, em cenários extremamente desafiadores, como os relacionados ao avanço da ciência e da tecnologia, da tecnociência.

3.3 Novos desafios para a democracia: a tecnociência

A tecnociência, no contexto do presente trabalho monográfico, é entendida não somente como a conjunção da técnica e da ciência, mas como um sistema inter-retro-ativo de interpenetração entre ciência e técnica que são impulsionadas e alimentadas positivamente uma pela

outra e pelo desenvolvimento técnico-industrial, que se constitui fator reducionista do conceito de desenvolvimento civilizacional:

Nosso dever é mais do que nunca animado pela dupla dinâmica do desenvolvimento das ciências e do desenvolvimento das técnicas, que se alimentam um ao outro; essa dinâmica propulsa sobre o Globo o desenvolvimento industrial e o desenvolvimento civilizacional, os quais por sua vez a estimulam. (MORIN; KERN, 2005, p. 88).

A relevância conferida à tecnociência é produto de uma série de fatores, dos quais, dois merecem destaque: o sucesso da ciência moderna – aliada à tecnologia – em virtude do diálogo experimental que estabelece com a natureza; e a importância que o avanço tecnocientífico representa ao quadro socioeconômico interno e à soberania dos Estados em cenários de acirrada competição, como os ditados pelo processo de globalização hegemônica.

Tratando das correlações entre o Estado de bem-estar e a investigação científica, Carla Amado Gomes (2007, p. 426) reconhece no sistema constitucional português, por exemplo, o claro desiderato do constituinte de promover o progresso social por meio do progresso econômico, o qual depende, em grande parte, da pujança da comunidade científica.

Ao Estado brasileiro, além de ser imposta a construção de uma sociedade livre, justa e solidária e as incumbências de garantir o desenvolvimento nacional, erradicar a pobreza e reduzir as desigualdades sociais e regionais, cabe, por imperativo do artigo 218 da Constituição Federal de 1988: a promoção e o incentivo ao desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

O grau de desenvolvimento das políticas econômicas reflete no nível de sustentabilidade do Estado, no plano internacional e, internamente, na criação de condições de igualdade material entre os cidadãos, com consequências para a melhoria dos índices de qualidade de vida. Todavia, em função da bi-dimensionalidade do risco, a ciência e a técnica se constituem, ao mesmo tempo, motores do desenvolvimento econômico e social e potenciais inimigos do meio ambiente e de aspectos não redutíveis à valoração econômica da vida vivida, atentando, assim, contra a saúde pública e sobre o valor social da vida. Tais motivos levam a autora a sustentar que o direito à investigação científica deve ser condicionado por outros direitos e valores sociais relevantes, pautados no princípio da dignidade da pessoa humana e que é necessário harmonizar os interesses em questão, salvo se a prevalência

de alguns deles importar em riscos seriamente fundados para a comunidade (GOMES, 2007, p. 427).

Na tentativa de hierarquizar os problemas que compõe a policrise, a fim de concentrar a atenção no principal, Morin e Kern (2005, p. 94) entendem que, em certo sentido:

[...] a aventura descontrolada da tecnociência é um problema maior: ele comanda o problema do desenvolvimento e o problema de civilização, ele determinou a explosão demográfica e a ameaça ecológica. Mas controlar hoje a marcha da tecnociência não resolveria *ipso facto* nem a tragédia do desenvolvimento, nem a problemática de nossa civilização; não acabaria com a cegueira que produz o pensamento parcelar e redutor, e não suprimiria o problema demográfico nem a ameaça ecológica. Além do mais, o problema da tecnociência depende do conjunto da civilização que hoje depende dela. Ele não pode ser tratado isoladamente e deve ser considerado de forma diversificada segundo as regiões do planeta.

A ampliação da centralidade da tecnologia nas atuais constituições das sociedades é tal, que alguns autores, como Aguiar (2009, p. 91), são levados a defini-las como tecnológicas. A principal característica desses modelos reside na significativa ampliação do raio de atuação da técnica, que passa a intermediar, além da relação homem-natureza (*poiésis*), os contatos entre os humanos, campo próprio da ação arendtiana (*práxis*).

Prefere-se, ao contrário de Aguiar (2009, p. 91), utilizar o termo tecnológico no plural, dado o grau de diversidade de configurações políticas, econômicas e sociais coexistindo.

Em termos tecnológicos, experimenta-se um cenário mundial multifacetado, no qual países altamente tecnologizados convivem com países de economia arcaica. No interior dos Estados, camadas da população gozam da plenitude da era do acesso (RIFKIN, 2001), enquanto outras não conseguem suprir as suas necessidades vitais básicas. Além do que, o desenvolvimento tecnológico diferencia-se em função das atividades. Tomando-se o Brasil como exemplo, verifica-se um avanço significativo no setor agroindustrial, considerado referência para todo o Mundo – a expensa da monocultura, da utilização crescente de agrotóxicos e do avanço da biotecnologia – e uma dependência tecnológica em outros setores como, por exemplo, o da informática (SCHMIDT, 2011, p. 40).

Dessa forma, o conceito de sociedade tecnológica pode ser tratado no plural para identificar o mosaico acima apontado.⁸⁷

Se a caracterização sociológica das sociedades tecnológicas não é

⁸⁷ Outro exemplo que demonstra bem a diversidade de sociedades tecnológicas pode ser retirado de uma das áreas de maior avanço tecnocientífico da atualidade, a das tecnologias de informação. Em decorrência da importância que tais tecnologias representam, os modelos de sociedade pautados na troca de informações são denominados de sociedades de informação ou informacionais. A sociedade de informação seria, assim, aquela em que o intercâmbio de informação – ou seja, de armazenamento e comunicação de dados – é a atividade social predominante, sendo fruto de processos tecnológicos que permitem processar, armazenar, selecionar e comunicar informações em todas as formas disponíveis – oral, escrita e visual – sem limitações de distância, tempo e volume – adicionando novas capacidades ao ser humano e mudando a maneira como este vive e trabalha em conjunto. (KARVONNEN Apud CARDOSO, 2007, p. 37). Castells e Himanen (2007, p. 1-21) levantam dados empíricos para embasarem o argumento de que a sociedade da informação pode existir, e existe de fato, numa pluralidade de modelos sociais e culturais, do mesmo modo que a sociedade industrial se desenvolveu seguindo diferentes modelos de modernidade, pois tal qual a sociedade industrial, a sociedade da informação partilha traços estruturais comuns em todo o mundo, quais sejam: a geração de conhecimento; o processamento de informação em base microeletrônica organizada em rede; e a interligação global graças à infra-estrutura de telecomunicações e transportes, todavia não se apresenta como homogênea. Para comprovar a heterogeneidade de tais sociedades, os autores valem-se das seguintes hipóteses: existe uma tecnologia de informação comum e uma economia global, mas no seio da diversidade humana; não existe um único modelo de sociedade da informação, representado em última instância pelos EUA, que sirva de padrão para o resto do mundo; o significado da era da informação é, precisamente, que se trata de uma realidade global, diversa e multicultural; e, em termos empíricos, estudos internacionais demonstram que a Finlândia é, nas dimensões técnicas e econômicas, tão avançada quanto Silicon Valley e Cingapura. Como resultado de suas pesquisas, chegam à conclusão de que o modelo de sociedade de informação que cada sociedade constrói, ou para a qual cada indivíduo ou empresa contribui, depende dos valores propagados por essas pessoas, empresas e governos, por tal motivo, a sociedade de informação não pode ser tratada como um modelo maciço de organização social que cobre indistintamente todas as regiões do globo – existem sociedades de informação e sociedades de informação – portanto, o termo unívoco parece não apropriado para denominar realidades díspares e, por isso, há de ser substituído por um conceito que privilegie análises multidimensionais capazes de captarem e responderem aos paradoxos destas.

tarefa das menos tormentosas, a vinculação destas com a tecnologia e a ciência moderna parece ser um fato incontestável.

A centralidade da tecnologia e o seu aperfeiçoamento constante pela ciência moderna, nesse contexto, parece ponto crucial para o entendimento das dinâmicas socioeconômicas e tecnocientíficas em sociedades tecnológicas.

Para tal tarefa vale-se dos aportes teóricos de um ramo recente da filosofia que se ocupa da técnica e da tecnologia desde o início da modernidade.

3.3.1 O aprimoramento da técnica pela ciência e a centralidade da tecnologia na modernidade: Kaap e a filosofia da técnica e a questão da técnica de Heidegger

A filosofia da técnica é uma disciplina recente. Surgiu nos tempos modernos avançados, no final do século XIX e busca refletir sistematicamente a respeito da técnica e da tecnologia.⁸⁸

Em 1877, Ernst Kapp, um hegeliano tardio, publica um tratado sobre a filosofia da técnica. Trata-se da primeira obra a tratar de forma orgânica das nuances relacionadas à técnica e à tecnologia.⁸⁹

Era a primeira tentativa de se estabelecer os fundamentos para uma filosofia da técnica. Segundo Martins (1996, p. 167):

A ideia de que os artefatos técnicos representam extensões (projeções e amplificações) do ser humano e, o que não é o menos, do corpo humano (os sentidos, os membros, o sistema nervoso, etc.) tornou-se um *topos* do pensamento moderno. Aquilo a que poderíamos chamar a teoria próstética da tecnologia foi formulada numa variedade de textos, entre 1860 e 1870, e aparece também, em versões parciais, no marxismo clássico, nas popularizações da teoria evolucionista de Darwin e na psicanálise freudiana. A primeira exposição sistemática desta perspectiva foi apresentada num tratado sobre a filosofia da tecnologia, publicado em 1877 por Ernst Kapp (1808-1896).

⁸⁸ Parte do presente item foi elaborada com base em conferência proferida por Francisco Rüdiger, no dia 08 de junho de 2011, na Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Erechim, intitulada Introdução à Filosofia da Técnica.

⁸⁹ Trata-se da obra *Grundlinien einer Philosophie der Technik*, que se encontra disponível no *site* do laboratório virtual do Instituto Max-Planck.

Kapp parte da antropologia para compreender a história da técnica. O conceito central desta antropologia é a idéia de projeção orgânica (*organprojektion*). As ferramentas primitivas são vistas como projeções do corpo humano, sobretudo da mão, que seria a parte mais tecnológica do corpo: a mão em concha teria gerado as colheres, cuias, copos, pratos, cumbucas; o punho cerrado seria análogo aos martelos, tacapes, baquetas e outras espécies de armas e instrumentos batedores; os cabos do telégrafo elétrico são comparados aos nervos; as linhas de ferro ao aparelho circulatório. Para Kapp, cada estágio da tecnologia é posto em correspondência com uma fase da espécie humana (MARZOCHI, 2011).

As incursões filosóficas sobre o campo tecnológico são pertinentes por haver uma acentuada ligação entre a Revolução Industrial do século XVIII – momento no qual a tecnologia passou a ser um componente fundamental da ação humana – e a Revolução Científica do século XVII, que lançou as bases filosóficas e epistemológicas que possibilitaram as revoluções vindouras.

Para Brūseke (2001, p. 123) a modernidade da técnica parece estar ligada com um evento que significa impreterivelmente o início da sociedade moderna e, sobretudo, das ciências modernas. Trata-se da formulação do princípio do fundamento *nihil est sine ratione* – também conhecido pela formulação *nullus effectus sine causa* – realizado por Leibniz, em 1671.

A proposição: nada é sem razão, é entendida como fundamento, então como causa. A razão de alguma coisa é a sua causa. Fundamento, causa e razão aparecem assim unidos na *ratio* e são substituíveis um pelo outro (BRŪSEKE, 2001, p. 123).

Até a formulação do princípio do fundamento, o conceito de técnica – *teckné* para os gregos – estava relacionado a uma forma de saber abstrata e a uma forma de saber fazer. A técnica não se encontrava situada no mesmo plano do cosmos, já que era dirigida a um fim específico, enquanto este tinha um caráter eminentemente contemplativo.

O mundo antigo criou a técnica, mas não concebeu a tecnologia.

Enquanto a técnica ocupava um lugar no sublunar (entre o *caos* e *cosmos*), estando ligada à mitologia, as relações entre os humanos e entre estes e a natureza se davam no plano da *physis* – movimento que forma e deforma – o que torna o homem, na visão dos gregos, monstruoso. Logo, a técnica dotava os seres humanos de conhecimentos

que permitiam o seu aperfeiçoamento.⁹⁰

Na Grécia Antiga, ciência e técnica pertenciam a campos diversos. Ciência, nesta época significava *episteme* ou conhecimento e ocupava o espaço da matemática e da astronomia, o mundo do *cosmos*. Já a técnica ocupava o espaço da natureza.

A tecnologia, que pode ser entendida como a lógica ou o conhecimento da técnica, por seu turno, resulta da junção do antigo conceito grego de técnica (*teckné*, saber fazer) e do apenas parcialmente antigo conceito de ciência (*episteme*), já que, na modernidade, deixa de ser meramente contemplativo e passa a ser fortemente marcado pelo empirismo.

Ao contrário da técnica, que remonta ao início do Século VII a.C., a tecnologia é invenção da modernidade ocidental e aparece no século XVII, estando ligada ao ambicioso projeto dos modernos de construir um mundo de acordo com seus desejos.

A era do átomo, denominação que revela para Heidegger a profundidade da penetração da técnica na auto-definição da sociedade moderna, seria impensável sem a contribuição das ciências modernas. A íntima relação da técnica com a ciência moderna transformou o mundo radicalmente. (BRÜSEKE, 2001, p. 91)

A técnica em si não é novidade. A deficiência orgânica do homem a fez necessária desde os primórdios da sua existência, em face da necessidade deste de substituir órgãos, de fortalecê-los e de amparar as suas atividades, como no caso da roda. A técnica faz parte da essência do homem e capacita-o para as transformações das circunstâncias naturais às suas necessidades. O que diferencia a técnica moderna das demais é que, a partir do século XVII, duas esferas culturais, que até então tinham pouco em comum, a ciência e a técnica, entraram num contato de fertilização mútua. Este fato explica um terceiro, ocorrido em alguns países da Europa, a partir do século XVII: o modo capitalista de produção. Hoje as ciências naturais, a técnica e o sistema industrial devem ser vistos como um todo (BRÜSEKE, 2001, p. 135-137).

Heidegger (2008, p. 11-12) entende que a técnica, na modernidade, continua tendo um caráter instrumental e antropológico:

De acordo com uma antiga lição, a essência de alguma coisa é aquilo que ela é. Questionar a técnica significa, portanto, perguntar o que ela é. Todo mundo conhece ambas as respostas que

⁹⁰ O mito de Prometeu demonstra esse caráter da técnica.

respondem esta pergunta. Uma diz: técnica é um meio para um fim. A outra diz: técnica é uma atividade do homem. Ambas as determinações da técnica pertencem reciprocamente uma à outra. Pois estabelecer fins, procurar e usar meios para alcançá-los é uma atividade humana. Pertence à técnica a produção e o uso de ferramentas, aparelhos e máquinas, como a ela pertencem estes produtos e utensílios em si mesmos e as necessidades a que eles servem. O conjunto de tudo isto é a técnica. A própria técnica é também um instrumento, em latim *instrumentum*.

Para o autor, a compreensão da técnica passa pelo entendimento do que vem a ser a essência da técnica. Nesse sentido, além de ser um meio de se atingir um objetivo pretendido ou um simples fazer do homem, a técnica adquire na modernidade o significado de desocultamento ou desencobrimento. “O desencobrimento, que rege a técnica moderna, é uma exploração que impõe à natureza a pretensão de fornecer energia, capaz de, como tal, ser beneficiada e armazenada.” (HEIDEGGER, 2008, p. 19).

Desocultamento (*entbergen*) pode significar tirar algo do solo e expor à luz do Sol. Significa, também, tratar a natureza como mero depósito ou mero estoque de bens economicamente úteis. *Entbergen* opõe-se a *Bergen*: Salvar ou abrigar; *Geborgen*: Salvo; *Verborgen*: Oculto (BRÜSEKE, 2001, p. 61).

Era diferente o campo que o camponês outrora lavrava, quando lavar ainda significava cuidar e tratar. O trabalho camponês não provoca e desafia o solo agrícola. Em contraste, explora-se uma área de terra a fornecer carvão e minérios. A terra se des-encobre, neste caso, depósito de carvão e o solo, jazida de minerais. Era outro o lavradio que o lavrador dispunha outrora, quando dis-por ainda significava lavar, isto é, cultivar e proteger. A lavra do lavrador não desafiava o lavradio. Na semeadura, apenas confiava a semente às forças do crescimento, encobrindo-a para seu desenvolvimento. Hoje em dia, uma outra posição também absorveu a lavra do campo, a saber, a posição que dis-põe da natureza. E dela dis-põe, no sentido de uma exploração. A agricultura tornou-se indústria motorizada de alimentação. Dis-põe-se o ar a fornecer o azoto, o solo a

fornecer minério, como, por exemplo, urânio, o urânio a fornecer energia atômica; esta pode, então, ser desintegrada para a destruição da guerra ou para fins pacíficos. (HEIDEGGER, 2008, p. 19).

A essência da técnica moderna é compreendida por Heidegger como a essência da própria civilização moderna ocidental, pois ela já não representa apenas um modo de pensar, de realizar, mas um modo de ser que caracteriza uma civilização. A humanidade do homem, que na modernidade se estabeleceu sobre uma das características da técnica moderna, a razão calculadora, se amplia e a sobrepuja na figura da técnica. É o agir técnico que dá ao homem, hoje, a sua essência (CRITELLI, 2002, p. 86-87).

Heidegger (2008, p. 18) descobre na ciência moderna todas as características da técnica moderna.

Muito se diz que a técnica moderna é uma técnica incomparavelmente diversa de toda a técnica anterior, por apoiar-se e assentar-se na moderna ciência exata da natureza. Entrementes, percebeu-se, com mais nitidez, que o inverso também vale: como ciência experimental, a física moderna depende de aparelhagens técnicas e do progresso da construção de aparelhos. É correta a constatação desta recíproca influência entre técnica e física.

Segundo Brüseke (2001, p. 92-93), a ciência moderna, tal como a técnica, é homogeneizante; possui um alto potencial niilista ou anômico; é uniformizante; é funcionalizada e funcionaliza as coisas, demanda os elementos da natureza a mera fonte de energia; é matematizante, por apresentar toda a natureza como um conjunto de força calculáveis, o cálculo e a dominação já estão inseridos na estrutura da própria experimentação, que cria as pré-condições, no seu próprio procedimento, para fazer processos naturais calculáveis e domináveis; é intervencionista: o que contraria sua autodefesa (neutralidade axiológica e abstenção valorativa), ela interfere na realidade, conforme as necessidades da técnica. (BRÜSEKE, 2001, p. 92-93).

Por ser a ciência moderna essencialmente experimental, a tecnologia – que pode ser designada por tecnociência – é destinada a determinados fins, por isso escapa do mundo do *cosmos* e ingressa no mundo da *physis*, para suprir a vontade de poder do homem de superar-se, de ir além do humano.

Zimmerman (2001, p. 29), ressalta a visão de Heidegger perante a

modernidade e a ciência moderna:

Tanto o industrialismo como a modernidade são sintomas da revelação contemporânea das coisas, enquanto matéria-prima a usar para expansão e benefício próprio do escopo do poder tecnológico. Na visão de Heidegger, esta revelação unidimensional das coisas como matéria-prima resultou, não tanto de decisão humana, mas antes de desenvolvimento dentro da própria “história do ser”, enquanto tal.

Em Heidegger, técnica e tecnologia não são tratadas como sinônimas. Para o autor (2008), a técnica é diferente da questão da técnica, já que aquela (a técnica), em si mesma, não supõe questão filosófica alguma, é um saber que funciona ou não funciona, opera ou não opera.

Já a questão da técnica remete do ontológico para o tecnológico, ocasionando uma nova dinâmica na qual a antiga questão do ser – a metafísica dos gregos – vai sendo encoberta e eventualmente ultrapassada pela técnica, dando origem à questão da técnica.

Como Heidegger não distinguia, do ponto de vista lexical, técnica e tecnologia a questão da técnica pode ser traduzida por tecnociência.

É de se ressaltar que Heidegger (2008, p. 11-38) entendia ser, a questão da técnica, diferente da filosofia da técnica, pois esta é determinada pelo próprio mundo da técnica.

No paradigmático ensaio *A Questão da Técnica*, Heidegger (2008, p. 11-38) procura mostrar que o mundo atual pertence à tecnologia, ou seja, é até as entranhas, técnico.

O pensamento de Heidegger sobre a tecnologia pode ser dividido em duas fases: a analítica conceitual (década de 1920) e a história do ser (questão da técnica). Segundo Zimmerman (2001, p. 63):

Encarando a tecnologia industrial sob a óptica antimodernista, Heidegger não a via nem como um instrumento neutral para os fins humanos, nem como um sintoma da época final do longo processo de declínio da compreensão humana do ser dos entes. Pelos meados da década de 30, contudo, começou ele a evoluir num sentido de avaliação menos negativa da tecnologia industrial. A missão e oportunidade da Alemanha, sustentava ele, era a de empenhar-se numa transformação que tornasse possível um novo tipo de relacionamento com a tecnologia, no qual o trabalhador deixasse

de ser escravo das respectivas exigências, para se tornar no autêntico produtor das coisas.

De forma diversa àquelas adotadas pelos modernistas reacionários, Heidegger não procura estabelecer um elo entre a técnica moderna e a ideologia reacionária. Ao contrário, percebe na técnica uma expressão do esquecimento do Ser, conseqüência da metafísica ocidental e especificamente da ciência moderna que se desenvolveu no bojo dela. Heidegger desenvolveu uma crítica filosófica à técnica moderna – e não uma apologia – direcionada, em especial: à materialização; à homogeneização; à funcionalização; à polarização entre sujeito e objeto; ao cálculo; à imposição e à vontade de dominação; à fabricação e ao manuseio; e ao consumo e à substituição (BRÜSEKE, 2001, p. 122).

Heidegger entende a sociedade contemporânea como presa no desocultamento técnico do Ser, o qual, apesar de possibilitar um certo acesso ao Ser, admitido por ele mesmo, deixa sempre algo no escuro.

O Ser subtrai-se (*entzieht sich*) no mesmo processo que o desoculta tecnicamente.

A crítica heideggariana é direcionada à técnica como meio, mal-usado e mal-proporcionado, e revela que toda a modernidade é, até as suas raízes mais profundas, técnica. Como tal, a modernidade corre o risco de perder o essencial no auge do aperfeiçoamento das ciências, dos instrumentos e métodos que descobrem cada vez mais detalhes sobre o funcionamento das coisas: um contado revelador com a plenitude do Ser, somente possível quando nos despedimos da ilusão de poder dominar o que está à nossa mão (BRÜSEKE, 2001, p. 122-123).

Para Heidegger (2008, p. 11-38), o próprio mundo pertence à tecnologia, que se tornou uma fonte de discussão filosófica ligada à dominação da natureza por meio de conhecimentos tecnocientíficos.

Tratando das correlações entre técnica e perigo, o autor (2008, p. 30), afirma que “[...] a técnica não é perigosa. Não há uma demonia da técnica. O que há é um mistério de sua essência. Sendo um envio de desencobrimento a essência da técnica é o perigo.”

A essência da técnica, como se viu é a tecnologia, o autor (2008, p. 30) sustenta que a “[...] ameaça que pesa sobre o homem, não vem, em primeiro lugar, das máquinas e equipamentos técnicos, cuja ação pode ser eventualmente mortífera. A ameaça, propriamente dita, já atingiu a essência do homem [...]”, pois a técnica é uma das determinações do homem moderno, mas a tecnologia decide quem ele é. E, tanto a ética quanto a política modernas são tecnológicas, ou seja, seguem a lógica da técnica.

E qual é a lógica da técnica? A disposição:

Esta disposição, que explora as energias da natureza, cumpre um processamento, numa dupla acepção. Processa à medida que abre e ex-põe. Este primeiro processamento já vem, no entanto, pré-disposto a promover uma outra coisa, a saber, o máximo rendimento possível com o mínimo de gasto. Não se dis-põe do carvão processado na bacia do Ruhr apenas para torná-lo dis-ponível em algum lugar. O carvão fica estocado no sentido de ficar a postos para se dis-por da energia solar nele armazenada. Explora-se, a seguir, o calor para fornecer a temperatura que, por sua vez, se dis-põe a fornecer o vapor, cuja pressão movimenta os mecanismos que mantêm uma fábrica em funcionamento. (HEIDEGGER, 2008, p. 19).

A cadeia de disposições transforma a natureza em mero dispositivo:

A usina hidroelétrica posta no Reno dis-põe o rio a fornecer pressão hidráulica, que dis-põe as turbinas a girar, cujo giro impulsiona um conjunto de máquinas, cujos mecanismos produzem corrente elétrica. As centrais de transmissão e sua rede se dis-põem a fornecer corrente. Nesta sucessão integrada de dis-posições de energia elétrica, o próprio rio Reno aparece, como um dispositivo. (HEIDEGGER, 2008, p. 20).

A disposição reifica e demanda a natureza. Exige dela que esteja sempre pronta – ou disposta – a cumprir funções ditadas por interesses humanos.

A usina hidroelétrica não está instalada no Reno, como a velha ponte de madeira que, durante séculos, ligava uma margem à outra. A situação se inverteu. Agora é o rio que está instalado na usina. O rio que hoje o Reno é, a saber, fornecedor de pressão hidráulica, o Reno o é pela essência da usina. (HEIDEGGER, 2008, p. 20).

A disposição estende a natureza, torna-a, pelas mãos da moderna ciência de produção, uma *res extensa*.

3.3.2 Ciência de produção e ciência de impacto: a prima rica, a prima pobre e o vórtice tecnológico contínuo

O avanço da tecnologia é um fenômeno paradigmático para

demonstrar um dos grandes paradoxos das sociedades atuais: o fato de ter a inovação tecnológica⁹¹, principalmente a partir da segunda metade do século XX, se convertido em um dos seus principais objetivos, um vórtice contínuo e, ao mesmo tempo, um dos seus mais significativos problemas.

Se, ao seu avanço é possível creditar o desenvolvimento e as expansões das comunicações, das interdependências, das solidariedades, das reorganizações, das homogeneizações, que levam adiante o projeto da globalização, não se pode esquecer que os seus efeitos são responsáveis pelos desregramentos atuais e, em grande medida, pela crise ambiental.

A centralidade da tecnologia se deve ao sucesso da ciência

⁹¹ Apesar de ser um dos fatores de avanço da tecnociência, posto que este se dá, também, por meio da invenção, a inovação que pode ser definida como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2011), adquire, na atualidade, relevante papel econômico e social, afinal experimenta-se a consolidação de uma sociedade pós-industrial, na qual o principal vetor de organização passa a ser a geração e em consumo de informação mediadas por sofisticados meios de transmissão e processamento de dados. A inovação tecnológica leva a – e é gerada por – processos de pesquisa e desenvolvimento – P&D (ou investigação e desenvolvimento – ID), tais processos incluem o trabalho criativo levado a cabo de forma sistemática para aumentar o campo dos conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, e a utilização desses conhecimentos para criar novas aplicações. A pesquisa e o desenvolvimento de tecnologia englobam três atividades: investigação básica, investigação aplicada e desenvolvimento experimental. A investigação básica consiste em trabalhos experimentais ou teóricos iniciados principalmente para obter novos conhecimentos sobre os fundamentos dos fenômenos e fatos observáveis, sem ter em vista qualquer aplicação ou utilização particular. A investigação aplicada consiste também em trabalhos originais realizados para adquirir novos conhecimentos; no entanto, está dirigida fundamentalmente para um objetivo prático específico. O desenvolvimento experimental consiste em trabalhos sistemáticos baseados nos conhecimentos existentes obtidos pela investigação e/ou pela experiência prática, e dirige-se à produção de novos materiais, produtos ou dispositivos, à instalação de novos processos, sistemas e serviços, ou à melhoria substancial dos já existentes. A ID engloba tanto a ID formal realizada nas unidades de ID como a ID informal ou ocasional realizada noutras unidades (MANUAL DE FRASCATI, 2011).

moderna, a qual, por meio de um diálogo experimental estabelecido com a natureza, encontra meios de melhorar sua disposição, conforme o sentido cunhado ao termo por Heidegger.

Prigogine e Stengers (1991, p. 17-20) enumeram os caracteres que definem a ciência moderna como tal e que permitiram o seu êxito: a ciência faz parte do complexo cultural que fornece coerência intelectual a determinada geração.

Esta coerência intelectual está ligada à concepção das relações homem natureza e influencia a forma de se fazer ciência, qualificando esta última como uma prática social.

A ciência moderna constituiu-se e constitui-se em uma tentativa de diálogo com a natureza como foram e são várias outras práticas científicas ou não que a antecederam ou lhe são contemporâneas – para os autores uma bactéria vive em constante comunicação com o seu meio, procurando decifrar os sinais químicos que a orientam.

O que diferencia a ciência moderna das demais práticas é o diálogo experimental pautado no binômio compreender e modificar. A experimentação visa submeter um processo natural a uma hipótese teórica. Para tanto, o cientista vai preparar, purificar o processo (modificação) para, então, interrogá-lo (conhecimento).

A possibilidade de, através do diálogo experimental, reduzir-se qualquer processo, por mais complexo que seja a uma *mathesis universalis* acaba afastando o objeto do cientista que passa a visualizá-lo como algo estendido (*res extensa*), autômato, sem vontade própria, que sempre se comportou e comportará em conformidade com leis gerais matematizáveis e aplicáveis a qualquer sistema em qualquer nível.

Os autores (1991, p. 17-20), com base em Popper, atribuem a singularidade da ciência moderna ao seu sucesso em descobrir uma linguagem teórica capaz de decifrar inúmeros processos. Tal sucesso constitui-se em um fato histórico que determinou uma transformação sem retorno nas relações estabelecidas entre o homem moderno e a natureza.

Dessa forma, a ciência moderna propicia o fabricar técnico, uma das características da técnica moderna. Este, para Heidegger é uma forma de desocultamento e seria mal-entendido como mera produção ou fabricação (*Herstellung*), já que parte da concepção moderna da natureza:

O homem põe (*stelli*) o mundo como o objetivado (*gegenständige*) no todo à sua frente e põe-se mesmo frente ao mundo, o homem põe o mundo

na sua direção e a natureza para si. Temos que pensar este por (*herstellen*) na sua essência ampla e multifacetada. O homem demanda (*Bestellt*) a natureza onde ela não satisfaz sua imaginação (*vorstellen*). O homem fabrica (*stellt her*) coisas novas onde lhe faltam. O homem rearranja (*stellt um*) as coisas onde elas perturbam. O homem desarranja (*verstellt*) as coisas onde elas dificultam a realização de um plano. O homem mostra (*stellt aus*) as coisas quando ele demonstra (*herausstellt*) seu próprio desempenho e propaga seu negócio. Na fabricação (*herstellen*) múltipla o mundo para e torna-se parado. O aberto transforma-se em objeto voltado desta maneira para o ser humano. Diante do mundo como objeto o próprio homem demonstra-se e se põe (*stellt sich auf*) como alguém pretensiosamente impõe (*durchsetzt*) toda essa fabricação. (HEIDEGGER Apud BRÜSEKE, 2001, p. 74).

O mundo natural aristotélico, a partir dessa perspectiva, povoado de seres poderosos e ativos em excesso, que não se submeteriam facilmente a um soberano absoluto, por ser demasiado complexo e qualitativamente diferenciado, perde o encantamento. E, por conviver com algo estúpido, o homem se isola, já que é o único ser dotado de racionalidade. Esta coerência intelectual acaba alimentando a forma moderna de fazer ciência, fechando assim um círculo vicioso que somente se romperá com uma quebra de paradigmas advindas do insucesso da ciência (PRIGOGINE; STENGERS, 1991, p. 20).

Ocorre que a ciência moderna é multidimensional, não é passível de redução a um único modelo. Não obstante, a pretensa neutralidade a desvincula de outros campos, como o da política e o da ética, e a torna inatingível pelas consequências que, em nome da ciência e em função das novas tecnologias que a ciência aplicada à técnica possibilita, acabam atingindo o meio ambiente, a humanidade e seus direitos. Como, por exemplo, é o caso do uso bélico dado a uma série de invenções e inovações ocorridas no final do Século XIX e no início do Século XX.

Todavia, a ciência moderna pode ser utilizada, graças a sua multidimensionalidade, para a obtenção de dados que embasam as denúncias relativas aos efeitos negativos da própria ciência, da técnica e da tecnologia.

Verifica-se, dessa forma, a possibilidade de dividir, pelo menos

para fins didáticos, a ciência em diversas modalidades. Uma das diferenciações cabíveis, e que interessa para os fins do trabalho, é a realizada em função da capacidade da ciência moderna em produzir capital e entender os impactos causados pelas externalidades negativas correlatas à produção de capital.

A comparação entre ciência de produção e ciência de impacto não é conduzida com a finalidade única de aferir e apontar as suas diferenças, mas, antes, com o intuito de determinar os motivos da preeminência conferida a uma, em detrimento da outra, pelos agentes responsáveis pela produção da ciência nas sociedades atuais.

Considerando as tensões entre os sistemas social e natural, Kenneth Gould (2012), por meio de uma perspectiva da sociologia ambiental, trata do papel da ciência na implementação do desenvolvimento sustentável.⁹²

⁹² O conceito de desenvolvimento sustentável foi elaborado durante a segunda metade do século XX como resposta a propostas que propunham alternativas mais ‘radicais’ para frear a incansável escalada da crise ambiental. Foladori (2001, p. 114-119) enumera os seguintes fatos como significativos na construção do termo: i) A publicação, em 1972, do primeiro informe do Clube de Roma, intitulado “Os limites do Crescimento”, que abordou os problemas oriundos da acelerada utilização dos recursos naturais no mundo. O livro causou grande impacto ao demonstrar que se fossem mantidas as taxas de crescimento populacional e econômico, bem como, os níveis de poluição e esgotamento de recursos, a capacidade de suporte máximo do Planeta seria atingida nos próximos cem anos. ii) A realização, no mesmo ano, em Estocolmo, Suécia, da Primeira Conferência da Organização das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Homem, resultando desta uma Declaração que abordou aspectos relacionados à industrialização, explosão demográfica e crescimento urbano e seus impactos sobre o meio ambiente. Foram criados: o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente) e a CMMAD (Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento). iii) A elaboração na década de 1980 de vários relatórios científicos abordando os efeitos da crise ambiental. iv) A criação, em 1986, do programa Global Change, para estudar as inter-relações geosfera-biosfera. v) A constituição, em 1987, pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) – de um grupo independente liderado por Gro Brundtland para elaborar uma “agenda global para a mudança”. Este grupo tornou público um informe denominado “Nosso Futuro Comum”. Neste relatório apareceu o termo desenvolvimento sustentável conceituado como aquele que atende igualmente às necessidades das gerações atuais sem comprometer as possibilidades de sobrevivência e prosperidade das gerações futuras. vi) a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e

O grande desafio do desenvolvimento sustentável é fazer com que os sistemas sociais e os ecossistemas mantenham uma relação dinâmica de apoio mútuo.⁹³

Desenvolvimento, em 1992 na cidade do Rio de Janeiro, que teve como principais objetivos elaborar estratégias e medidas de reversão da degradação ambiental e, ainda, promover o desenvolvimento sustentável. Na Conferência foram elaboradas uma série de documentos, dentre os oficiais, destacam-se: Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Convenção sobre a Mudança Climática; Convenção sobre a Biodiversidade; Declaração de Princípios sobre o Manejo, a Conservação e o Desenvolvimento Sustentável de Florestas e a Agenda 21, documento propositivo de implementação do desenvolvimento sustentável. Os

Princípios 1, 2 e 3 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento fornecem os elementos que integram o conceito de desenvolvimento sustentável. O primeiro preconiza que os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável, tendo direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza; o terceiro princípio apregoa que o desenvolvimento sustentável será atingido quando propiciar às presentes e às futuras gerações o atendimento equitativo de suas necessidades; no Princípio 2 é garantido aos Estados o direito soberano de explorarem seus próprios recursos segundo suas próprias políticas de meio ambiente e desenvolvimento. Os principais objetivos buscados pelas políticas ambientais e desenvolvimentistas derivadas do conceito de desenvolvimento sustentável, de acordo com Pierri (2001, p. 59), são: retomar o crescimento; mudar a qualidade do desenvolvimento; atender às necessidades básicas de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; conservar e melhorar a base dos recursos; reorientar a tecnologia e administrar o risco; e incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões.

⁹³ As principais críticas tecidas ao desenvolvimento sustentável, esse “rastros ziguezagueante” (Dupuy Apud Gomes 2007, p. 36), referem-se à sua liquidez conceitual, que contempla às mais diversas concepções acerca do crescimento econômico e da defesa da qualidade do meio ambiente. Apesar de estar aparentemente alicerçado na sustentabilidade forte – aquela em que o meio ambiente é o fundamento sobre os quais são construídos os alicerces social e econômico que sustentarão o direito das futuras gerações a condições ecológicas semelhantes ou melhores das existentes atualmente (WINTER, 2009) –, ou seja, capacidade de suporte ótima, o conceito de desenvolvimento sustentável, em hipótese alguma, desvincula-se da noção desenvolvimentista que embalou e embala os sonhos da modernidade, fato este que, segundo alguns autores, limita e até impossibilita a sua efetiva aplicação. Além dessa, outras críticas merecem ser destacadas. Ribeiro (2000, p. 131-169) apresenta as seguintes incongruências em relação à proposta de desenvolvimento

sustentável: é um conceito em desenvolvimento pautado em visões harmônicas, não conflituosas dos processos econômicos, políticos e sociais envolvidos no drama desenvolvimentista que está alicerçado em valores (categorias culturais, locais) que historicamente foram ignorados pelo modelo de desenvolvimento, o qual tem suas bases no século XIX; o conceito supõe uma fé na racionalidade de agentes econômicos articulados, que compatibilizam a busca do lucro, a lógica do mercado e a preservação ambiental; todos os documentos elaborados sobre o conceito – inclusive o Relatório Brundtland – não contestam o crescimento econômico e pior, o colocam como uma solução, tal característica está relacionada à gênese do conceito que é o projeto desenvolvimentista liberal aplicado ao meio ambiente; a equidade intergeracional, uma das bases do conceito, apresenta apenas aspecto moral; e trata-se de um metarrelato com características utópicas (busca de um modelo que, ao mesmo tempo, satisfaça aos anseios dos ambientalistas e dos defensores do crescimento econômico). Para Carvalho (apud RIBEIRO, 2000, p. 157) o principal problema da noção está ligado à sua gênese: Para entender melhor ao que veio e a quem atende o conceito de desenvolvimento sustentável é preciso fazer a sua genealogia, reconstituindo as relações de força que o produziram. Sua matriz é o projeto desenvolvimentista liberal aplicado ao meio ambiente. Desde a Conferência de Estocolmo, em 1972, ficou claro que a preocupação dos organismos internacionais quanto ao meio ambiente, era a de produzir uma estratégia de gestão desse ambiente, em escala mundial, que atendesse a sua preservação dentro de um projeto desenvolvimentista. Dentro dessa perspectiva produtivista, o que se queria preservar de fato era um modelo de acumulação de riquezas em que o patrimônio natural passava a ser um bem. O apelo à humanidade e ao bem-estar dos povos era usado como álibi, sempre citado ao lado dos objetivos de crescimento econômico, emprestando uma preocupação humanista a intenções não tão nobres. Outro ponto a ser destacado é o falso paradoxo conceitual. Falso na medida em que aparenta conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental, quando, na verdade, possibilita a continuidade do projeto civilizatório da modernidade e procura calar, quando parece atender aos seus reclames, as vozes do movimento ambientalista que, desde o início da segunda metade do século XX, vinha questionando o modelo desenvolvimentista. Por derradeiro, Foladori (2001, p. 119): “No fim das contas, nas duas conferências de países em âmbito mundial e no informe encomendado, fica claro que a preocupação manifesta se dá em torno de como reduzir os níveis de poluição, de depredação e de pobreza e superpopulação, sem tocar na forma social de produção, ou seja, no capitalismo. Em que medida essas melhorias, que vão, aparentemente, contra a lógica da própria dinâmica capitalista, conseguem ser suficientemente eficazes é algo que somente dentro de algumas décadas poderemos saber”. Foladori (2001, p. 119-133) sustenta que os principais limites ao desenvolvimento sustentável não são, como a princípio possam aparentar, de

Para tanto, cada sistema deve ser entendido, na medida do possível, de modo que a interação desses dois sistemas complexos possa ser apreendida. Mais importante ainda, os mecanismos pelos quais as mudanças em um sistema afetam o outro devem ser conhecidos e cada sistema deve ser monitorado para identificar essas alterações precocemente, mantendo assim um *feedback* sistemático entre os sistemas. A detecção precoce e de reação rápida e eficaz pode ser a chave para a manutenção da saúde de ambos os sistemas. Nossa capacidade social para compreender e monitorar as mudanças ambientais vai depender em grande parte da quantidade e qualidade do nosso conhecimento científico (GOULD, 2013).

Nesse sentido, a ideia de sustentabilidade, passa por uma melhor compreensão dos sistemas natural e social e da interação entre ambos, ou seja, em uma boa ciência de impacto que poderá guiar as ações no sentido de evitar e mitigar impactos oriundos da ciência de produção.

A fim de estabelecer os limites da ciência enquanto mecanismo sincronizador do tempo humano ao ecológico, Gould (2012) parte da dicotomia articulada em torno do conceito de “esteira da produção” –

natureza física, pautada na noção errônea e facilmente perceptível de que se trata de equacionar necessidades infinitas e recursos finitos. Para o autor o problema é, antes de tudo, sociológico, de conflito de classes e de suas representações mentais que impedem a discussão acerca da maneira capitalista de produção e centralizam o debate em torno das formas de correção dos efeitos negativos que a produção de bens acarreta à sociedade. Além do que, o próprio planeta, enquanto local propício à vida é finito e, se for considerado que atualmente existe apenas 1% do total de espécies que algum dia povoou a Terra, o problema dos limites passa a ser de velocidade de utilização. O problema não é mais determinar se um bem ambiental findará e sim quando. Antes ou depois da espécie humana não mais existir? Antes ou depois de ser desenvolvida uma nova tecnologia ou bem substituto? Por esta ótica, nos termos em que a questão é posta pelos defensores do desenvolvimento sustentável, a noção de capacidade de suporte é desviada de um ponto ótimo, ecologicamente dado e passa a ser relacionada a critérios temporais como, por exemplo, a estimação de esgotamento de um determinado recurso natural e de sua substituição por outro que possa atender com eficiência às necessidades ditadas por padrões de consumo, que não são ecologicamente e sim social e culturalmente definidos, já que a “[...] maioria dos humanos tem dificuldade em determinar quando o bastante é suficiente [...]” (ODUM; BARRET, 2007, p. 94), pois o ser humano “[...] carece de instruções genéticas que determinem seu uso exossomático de energia [...]” (ALIER; JUSMET, 2001, p. 23).

“*the treadmill of production*” – (Gould; Pellow; Schnaiberg, 2008) entre a “ciência de produção” e a “ciência de impacto”.

A ciência de produção, para o autor (2012), é a que, ligada tão somente aos componentes do sistema social, visa em último caso, à geração de lucro.

Ciência de produção é a que leva a um aumento na produção, distribuição e consumo de bens e serviços (inclusive militares). Independentemente dos níveis em que é aplicada, a ciência da produção visa gerar resultados. Estes podem vir na forma de novos bens de consumo, novos sistemas de armas, novos processos de produção, ou novos materiais. (SCHNAIBERG Apud GOULD, 2013).

A ciência de impacto procura entender os impactos gerados pelas linhas de produção, estando, portanto, ligada as interrelações que se estabelecem entre o sistema natural e o social, por isso é a que melhor atende aos imperativos do desenvolvimento sustentável (GOULD, 2012). De acordo com Schnaiberg (Apud GOULD, 2013): “[...] a ciência de impacto é o que aumenta a nossa compreensão dos impactos dos processos produtivos e suas externalidades sobre o meio ambiente e a saúde humana.”

O problema reside no fato da diferença entre os aportes financeiros que viabilizam a ciência de produção e as verbas destinadas à ciência de impacto.

Em virtude dos interesses dos grandes agentes indutores e operacionalizadores da pesquisa científica e tecnológica e do alto custo destas, há uma notável canalização de recursos para o financiamento da ciência de produção, já que esta proporciona maiores níveis de competitividade e lucro para as empresas, aumenta o poder econômico, geopolítico e militar dos Estados e financia as pesquisas nas universidades (GOULD, 2012).

Quem, nesse cenário, estaria interessado em custear e/ou realizar a ciência de impacto? Questiona Gould (2012).

Utilizando-se de estratégia semelhante àquela da qual se vale Etzkowitz (2009) para analisar cada uma das pás que movem a “tríplice hélice” da pesquisa e inovação tecnológicas⁹⁴, Gould (2013), a partir de

⁹⁴ “A abordagem da Hélice Tríplice caracteriza a dinâmica da inovação dentro de um contexto de evolução, onde as relações se estabelecem entre três esferas institucionais, envolvendo três atores distintos: a universidade, a

dados veiculados no Relatório *Main Science and Technology Indicators*, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), de 1998, analisa a forma como cada um dos três principais atores na área de pesquisa e inovação tecnológica – governo, empresa e universidade – vem pautando-se em relação à realização da ciência de produção e da ciência de impacto, principalmente no cenário norte americano.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, em sua área de abrangência, cerca de dois terços de toda a investigação científica é conduzida pela indústria privada (OCDE, 1998). Para as empresas de capital industrial que financiam a maior parte da pesquisa científica e empregam a maioria dos cientistas, o investimento em ciência de produção oferece potencial para grandes ganhos financeiros (GOULD, 2013).

A ciência de impacto, por outro lado, oferece potencial para gerar obstáculos sociais para a inovação na produção. Além da possibilidade de evitar importantes questões de cunho legal, no âmbito das responsabilidades, há pouco incentivo para as empresas financiar estudos que poderão denunciar os impactos que geram. Quando realizam estudos sobre os impactos da ciência de produção, as empresas têm grande tendência a concluir pela ausência de impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública (GOULD, 2013).

As corporações, além de não vislumbrarem motivos para despende com ciência de impacto, pela ameaça que essa representa aos seus próprios interesses – já que trariam à tona impactos que melhor estariam se ocultados – acabam, em nome de tais interesses, persuadindo as universidades e os Estados a não fazerem pesquisa de impacto ou, em muitas situações, se valem do expediente de utilizar da ciência de impacto para causar incerteza científica, evitando, assim, ações políticas emergenciais ou reparatórias (GOULD, 2012).

A ciência de impacto, portanto, acaba ficando a encargo dos Estados, das universidades e dos cientistas que empregam.

No âmbito da OCDE, cerca de 10% da pesquisa científica é conduzida diretamente pelos Estados (OCDE 2008).

iniciativa privada e o governo, configurando três pás distintas de uma mesma hélice. As relações decorrentes entre as transformações internas em cada hélice exercem influência sobre as demais, criando novas redes decorrentes da interação entre as três hélices, gerando um efeito recursivo dessas redes tanto nas espirais de onde elas emergem, como na sociedade como um todo.” (ABDALLA; CALVOSA; BATISTA, 2009, p. 8).

Como a ciência de produção acelera o crescimento econômico e fortalece o poderio militar dos Estados, o apoio destes para a ciência de impacto permanece limitado à medida do necessário para cumprir suas funções mínimas de legitimação política, pelo simples motivo de as preocupações com os índices de crescimento econômico e as funções de segurança do Estado invariavelmente superarem as funções de legitimação, como a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Em tempos de estresse econômico ou militar, o entusiasmo dos Estados com a ciência de impacto, já atenuado, tende a diminuir (GOULD, 2013).

As universidades, por temerem reduções nos fluxos financeiros provenientes das empresas, da mesma forma, não se dedicam à pesquisa de impacto. Isto se explica pela dependência que têm em relação às empresas e pela inibição que a realização da ciência de impacto produz no financiamento da pesquisa, inclusive na de produção, o que, no final das contas, acaba atingindo a autonomia dos pesquisadores (GOULD, 2012).

No âmbito da OCDE, cerca de 20% da pesquisa científica e de desenvolvimento é realizada dentro das universidades (OCDE, 2008).

Historicamente, os cientistas das universidades tiveram um pouco mais de autonomia para buscar linhas independentes de pesquisa. Embora, via de regra, o apoio institucional e o financiamento externo serem pré-requisitos para a investigação científica efetiva, as linhas de pesquisa foram principalmente julgadas por seus méritos científicos, ainda que dentro do contexto das instituições de ensino em grande parte concebido para servir os interesses do Estado e do capital privado. No entanto, com a retirada do apoio estatal substancial às universidades públicas e o aumento da dependência das instituições acadêmicas do financiamento privado, as agendas de investigação universitária têm sido cada vez mais capturadas por empresas de capital privado. Além disso, o patrocínio das empresas a instalações de investigação (e outras instalações das universidades) inibe a estas a apoiarem a ciência de impacto, pelos problemas que podem criar para os seus financiadores, causando o declínio vertiginoso da pesquisa de impacto independente e reduzindo a capacidade da sociedade para avaliar os riscos a que é exposta (GOULD, 2013).

Gould (2012) preconiza um subdimensionamento da ciência de impacto em relação à de produção, em razão da ausência de interesse dos principais agentes responsáveis pelo fomento e/ou desenvolvimento da pesquisa científica:

Sabemos muito pouco sobre os impactos

ambientais, porque o estudo científico dos impactos sociais sobre o meio ambiente está subfinanciado pelos Estados. Há, também, oposição pelo capital privado, e cada vez mais resistência por parte de universidades. As agendas de investigação científica são definidas pelas instituições que empregam os cientistas e financiam as pesquisas e a infra-estrutura própria para a pesquisa. Nosso estoque total de conhecimentos científicos disponíveis sobre que decisões de política ambiental devem ser tomadas reflete os interesses das instituições que geram o conhecimento científico. As agendas dessas instituições de apoio à ciência são em grande parte incompatíveis com os objetivos de atingir socialmente e ecologicamente as trajetórias do desenvolvimento sustentável. O resultado é que há um descompasso crescente entre o que seria preciso saber para avaliar nosso progresso em direção à sustentabilidade e nosso estoque total de conhecimento científico como uma civilização global.

Tal cenário faz com que se acredite, cada vez mais, na superação dos efeitos negativos da ciência da produção por meio de soluções advindas dela própria. Essa aposta cega na ciência de produção confere-lhe centralidade cada vez maior, criando um vórtice tecnocientífico contínuo, aparentemente sem fim.

O déficit apresentado pela ciência de impacto tem como principais consequências, segundo Gould (2012): a dependência do conhecimento da ciência de produção, pois o que se conhece se encontra preponderantemente baseado nela; a preponderância do ‘saber como manipular’ sobre ‘os resultados da manipulação’; o afastamento, a cada round, da ciência em relação ao desenvolvimento sustentável; e o distanciamento contínuo das preocupações sobre os impactos, em virtude de se saber mais como fazer e menos sobre o que está sendo feito.

O que fazer com esses problemas se a eles for acrescentado o déficit democrático nas decisões sobre os rumos da ciência e da tecnologia?

Para Goul (2012), a opinião pública é facilmente manipulada em razão da legitimação social da ciência de produção. Como a ciência de produção se mostra exitosa, pois entrega mercadorias para as pessoas,

enquanto que a ciência de impacto, ao revelar os problemas da ciência e apontar apenas um mundo possivelmente com menos impactos negativos, não oferece o melhor do que há no mundo, ocorre o que o autor denomina de legitimação da ciência de produção pela sociedade, baseada na seguinte premissa: ainda que se desconfie da ciência, se é para duvidar, que seja daquela que não satisfaça.

A legitimidade social da ciência de produção diminui o valor que as pessoas conferem à prova científica o que causa um interessante anacronismo: em uma sociedade fortemente marcada pela tecnociência a opinião política é fortemente baseada em outros valores que não científicos. Fato que espantaria qualquer antropólogo que se dispusesse a realizar uma etnografia do que se denomina sociedade tecnológica. Todavia, o efeito mais perverso da legitimidade social da ciência de produção talvez seja o de afastar, através da apatia, o público das decisões políticas sobre ciência, inclusive das relacionadas aos investimentos em ciência e tecnologia, mesmo em sociedades altamente democráticas (GOULD, 2012).

Por outro lado, o afastamento dos grandes atores institucionais científicos da ciência de impacto, aumenta a dependência da sua realização por organizações não-governamentais sem fins lucrativos (ONGs) e pelo cidadão-ciência. Tais organizações, contudo, dependem da captação de recursos e/ou de financiamento por fundações que apoiam a ciência de impacto. Esse financiamento é necessariamente muito limitado. Além disso, a ciência leiga e as ONGs sofrem de baixos níveis de legitimidade social (GOULD, 2013).

Tais fatores, somados à tendência de menor utilização dos dados científicos em ambientes de tomada de decisão nos Estados Unidos, levam Gould (2013) a concluir que mudanças substanciais na alocação institucional de financiamento em estruturas de pesquisa científica são fundamentais para o aproveitamento do esforço científico em prol do desenvolvimento sustentável.

A mudança de interesse sobre o avanço tecnológico, das corporações para os Estados, tomando-se o Brasil como exemplo, não se trata de novidade alguma, pois, ao contrário do que acontece nos Estados Unidos, o Estado brasileiro exerce papel relevante como ente fomentador da produção científica, quando comparado com as corporações privadas, o que não garante uma situação diferenciada daquela sobre a qual Gould desenvolve sua teoria, o que leva à necessidade de relativizar a presente sugestão, tendo-se, é claro, o cuidado de contextualizá-la a partir do local de onde fala o autor.

Gould (2012) preconiza ainda a necessidade de mudanças no controle público, por meio da politização para a ciência. O autor ressalta que nos Estados Unidos a tendência é contrária. As universidades estão cada vez mais dependentes das corporações e os conhecimentos científicos do público estão cada vez menores, o que torna a sociedade vulnerável a manipulação do conhecimento e encerra, ressaltando que é necessário o trabalho conjunto para mudar o foco da pesquisa e democratizar a tecnologia.

Verifica-se, a partir das preocupações de Kenneth Gould, que o domínio da ciência de produção – a prima rica – sobre a ciência de impacto – a prima pobre – favorece o que poderia ser designada de tecnocracia, mediante a qual, as decisões sobre a tecnologia, como fator de mudança social, ocorrem fora do ambiente democrático e são dominadas por interesses vinculados à ciência de produção.

O desatamento da ciência de produção e da técnica, por ela aperfeiçoada, dos laços políticos e éticos que deveriam determinar os seus rumos e a centralidade da tecnologia nos atuais contextos socioeconômicos criam uma espécie nova de despotismo, o tecnológico.

3.3.3 O despotismo tecnológico

A análise encontra-se, agora, no mesmo pé de outras dedicadas aos estudos de Tocqueville sobre os perigos da democracia. Espanta, como espantou aos analistas de Tocqueville, a utilização de uma variável, invariavelmente atribuída ora ao Oriente, ora ao Antigo Regime, para tratar de um dos reflexos de civilizações com padrões culturais e políticos extremamente modernos, pautados na tecnociência e na democracia.

A defesa da existência de uma nova forma de despotismo, ditada pela tecnologia e pela tecnociência, pressupõe que se assumam as sociedades como tecnológicas, como o faz Aguiar (2009).

Na atualidade, ainda que ressalvadas as necessárias distinções decorrentes das diferenças existentes entre as regiões do globo, a tecnologia e o controle técnico, além de mediarem praticamente todas as dimensões da vida, não se restringem mais apenas aos processos produtivos, mas a todas as formas de intervenção humana. Nesta fase, a tecnologia passou de mero meio, a fim, em si mesma, implicando a tecnologiação das decisões, escolhas e ações, e faz prevalecer a coerção e a necessidade sistemático-burocrática dos âmbitos em que a deliberação deve ser tomada, acarretando o fim das convicções, dos valores, do diálogo, do contato face a face, da lei e da paciência

reflexiva (AGUIAR, 2009, p. 92-94).

Embora defensável a tese de que a cada uma das Revoluções Industriais corresponderam rupturas com a tradição que mantinham Prometeu acorrentado e que o mesmo resta na atualidade liberto ou liberado (LANDES, 1994), é preciso reconhecer as diferenças entre as regiões do Planeta, os países e as culturas na maior ou menor aceitação da tecnologia.

Ziman (2003, p. 177-178) aponta a preponderância e a ubiquidade da tecnologia e da tecnociência nos presentes contextos sociais.

Segundo o autor, nas sociedades atuais é comumente aceito que o papel da ciência é servir à prática social através de suas habilidades instrumentais. Assim, se funde a ciência com a tecnologia e se celebra a tecnociência como um instrumento para alcançar finalidades sociais ou materiais, determinadas por diferentes forças sociais.

A presença da ciência domina a sociedade, ela é onipresente. As pessoas fazem contato com ela em todos os cantos, em todas as esferas da vida. Às vezes, como útil e proveitosa tecnologia, o telefone, por exemplo; por vezes sob a forma de um medicamento que preserva a vida, como a penicilina. Às vezes é encontrada como um presságio ou destino, por exemplo, as profecias acerca dos desastres climáticos, e às vezes promete salvar desses terrores. Às vezes, ante uma possível guerra nuclear, por exemplo, é encontrada como um instrumento político intimidador, por vezes, como é o caso da tecnologia de fortalecimento, encontra-se como uma resposta pacífica à loucura ou a ações insensatas. Às vezes se encontra como uma razão doce, às vezes como misteriosa magia ou feitiçaria. Às vezes, em sua paixão classificatória, parece completamente maçante e chata, às vezes, é totalmente cativante com sua poesia de ideias curiosas e maravilhosas (ZIMAN, 2003, p. 178).

Mesmo reconhecendo a ciência como a maior instituição, o elemento estrutural mais importante entre os principais constituintes das sociedades e da cultura ocidentais (ZIMAN, 2003, P. 178), que foi alçada pelos processos de globalização (SANTOS, 2005) a todas as regiões do globo, é preciso ponderar que a sua permeabilidade depende de fatores que lhe são externos.

As atitudes das pessoas em relação à ciência refletem o ambiente cultural em que vivem e dependem de profundas raízes e influências históricas. Elas variam em função do grau de desenvolvimento, dos contextos religiosos e educacionais dos países. As diferenças na forma como as pessoas percebem o conhecimento científico se devem, por um

lado, ao fato de a modernidade não ser um fluxo unidirecional cultural que varreu todas as tradições remanescentes e, por outro, às diferenças das interações mantidas entre a ciência e as outras tradições (ZIMAN, 2003, p. 179).

Considerando as multidimensionalidades espaciais e culturais ligadas ao conceito de sociedades tecnológicas, pode-se tratar do despotismo tecnológico. Para tanto, é possível lançar mão de duas linhas de ponderações.

A primeira, com base em Kaap e principalmente em Heidegger, partiria da construção teórica sobre a centralidade que ciência, técnica e tecnologia adquiriram a partir da modernidade.

O fato de ser a sociedade moderna tecnologizada até as suas entranhas fada-a a solucionar problemas decorrentes do avanço tecnológico com novos avanços tecnológicos, os quais, por sua vez, acarretarão novos riscos, perigos e problemas que demandarão mais tecnologia, criando a figura do vórtice contínuo tecnológico.

Essa abordagem permite, entre outras coisas, problematizar sobre uma das mudanças sugeridas por Gould (2012) – mudar o controle público por meio da politização para o rompimento do caráter central da ciência de produção – através dos seguintes questionamentos:

Se um maior controle social sobre a ciência de produção, segundo Gould (2012), exige esforços no sentido de politizar as pessoas para a ciência, a tal politização não corresponderiam a tecnologia e a cientificização para a política?

O tornar de conhecimento público o porquê está se fazendo, mesmo que se apresente mais transparente do que o tornar de conhecimento público o que está se fazendo, conduziria a uma menor apatia por parte do público? Ou, pelo contrário, justificaria, dependendo da forma como o debate seria conduzido, o que está sendo feito?

A melhor medida não seria creditar o problema, antes de qualquer coisa, ao casamento entre a ciência moderna e a técnica, e à fratura da tradição política pelo domínio da tecnociência?

A máxima heideggeriana, como já se discutiu, de que toda solução moderna para problemas tecnológicos e não tecnológicos é carregada de tecnociência, permite a reflexão ontológica acerca do domínio da técnica, da ciência de produção e da tecnologia em sociedades tecnológicas. E, assim, a permanência dos fatores que determinaram o triunfo da tecnociência, por si só, já demandaria um esforço tremendo para a superação dos problemas tecnológicos e não tecnológicos.

Outra possibilidade de adentrar-se no tema do despotismo tecnológico se dá pelo viés da tecnocracia.

O poder político da tecnociência pode ser problematizado a partir de uma correlação com a tirania da maioria toquevilliana, que remonta, por sua vez, à clássica relativização efetuada por Aristóteles (1997, 91-92), o qual, após realizar um exercício taxionômico sobre as formas de governo possíveis – monarquia, aristocracia e governo constitucional – e suas variações degeneradas – tirania, oligarquia e democracia – e constatar que a diferença entre a oligarquia e a democracia não se encontra na dicotomia minoria/maioria e sim na divisão riqueza/pobreza, ou seja, na elitização de uma parcela da população.

No sentido aristotélico, os tecnocratas formariam uma nova elite; no sentido toquevilliano, a tecnociência determinaria o desejo da maioria – um número maior de indivíduos iguais e individualistas, centrados em seus afazeres diários – e relegaria as minorias – os diferentes – ao convívio com os riscos oriundos do avanço tecnológico, que, inclusive, seria tido como a solução para a superação dos problemas e dos riscos por ele mesmo gerados.

Como tal abordagem será privilegiada nos capítulos vindouros, para o momento, pretende-se demonstrar como a preferência pela ciência de produção em relação à de impactos nos editais públicos, afunilando a amostra para o financiamento das pesquisas em nanotecnologia no Brasil, se encontra ligada às premissas constitutivas e a história das sociedades tecnológicas e indica a possibilidade de, no mínimo, se aventar a ocorrência de uma tirania da tecnociência e da tecnologia.

3.3.3.1 A centralidade da ciência de produção e da tecnologia: indicativos de um sistema tecnocrata

O conceito de tecnocracia poderia traduzir o espaço que a ciência de produção e a tecnologia tomaram na atualidade? O que seria tecnocracia? Como se deu o avanço da tecnociência, em especial a de produção, e da tecnologia desde a constituição da modernidade no ocidente?

Parece que a resposta à primeira questão pressupõe a prévia solução das duas últimas.

A história da modernidade ocidental está atrelada à da industrialização e esta, à da Revolução Industrial.

As palavras ‘revolução industrial’ comportam vários significados. Quando grafadas com letras minúsculas, costumam-se referir-se ao

complexo de inovações tecnológicas que, substituindo a habilidade humana pelas máquinas e a força humana e animal pela energia de fonte inanimada, introduzem uma mudança que transforma o trabalho artesanal em fabricação em série e, ao fazê-lo, dão origem a uma economia moderna. As mesmas palavras, ainda iniciadas com caixa baixa, são utilizadas para denotar qualquer mudança tecnológica abrupta. A revolução industrial do Século XVIII, a revolução industrial primitiva, a segunda revolução industrial e a revolução industrial do Sul algodoeiro exprimem, como tantas outras, “[...] sequências historicamente demarcadas de inovação industrial, e mais todas as sequências desse tipo que venham a ocorrer no futuro [...]”. (LANDES, 1994, p. 5).

Quando suas primeiras letras são grafadas em maiúsculo, ‘Revolução Industrial’ designa o primeiro exemplo histórico do avanço de uma economia agrária para uma economia industrial, no qual a habilidade artesanal foi substituída pela fabricação mecanizada. Iniciada na Inglaterra no Século XVIII, a Revolução Industrial se difundiu desigualmente para os países da Europa Continental e para algumas áreas de outros continentes e, num intervalo de duas gerações, transformou a vida do homem ocidental, a natureza de sua sociedade e seu relacionamento com outros povos do mundo (LANDES, 1994, p. 5-6).

Na Inglaterra do Século XVIII, três setores capitanearam a Revolução Industrial: “[...] a máquina a vapor, tecidos de algodão, com novas formas de fiação e tecelagem, e, por fim, a industrial pesada, com a mineração e a metalurgia.” Essas áreas alteraram as socioeconômicas já existentes e desencadearam um crescimento sem antecedentes, causando alterações em outros setores produtivos (IGLÉSIAS, 1992, p. 51-52).

No século XVIII, uma série de invenções transformou a indústria do algodão na Inglaterra e deu origem a um novo modo de produção – o sistema fabril. Durante esses anos, outros ramos da indústria realizaram avanços comparáveis, e todos juntos, reforçando-se mutuamente, possibilitaram novos benefícios, numa frente cada vez mais ampla. (LANDES, 1994, p. 49).

As inovações ocorridas na Inglaterra daquele século, embora abundantes e variadas, são compiladas por Landes (1994, p. 49) sob três princípios: a substituição da habilidade e esforços humanos pelas máquinas – rápidas, constantes, precisas e incansáveis; a substituição

das fontes de energia, de animadas para inanimadas, em especial a introdução de máquinas para transformar o calor em trabalho, dando ao homem o acesso a um suprimento novo e quase ilimitado de energia; e o uso de matérias-primas novas e muito mais abundantes, em especial a substituição das substâncias vegetais ou animais por minerais.

Heilbroner (1980, p. 132) divide a história do industrialismo e da revolução que o impulsionou em fases, três já devidamente implementadas, e uma quarta que se encontra em curso.

A primeira fase estava centrada na máquina têxtil, em meios que melhorassem a produção de carvão e fabricação de ferro, em técnicas agrícolas para aumentar a produtividade e na máquina a vapor.

A segunda fase, ocorrida durante o século XIX, é marcada pelo conglomerado de invenções industriais centradas no aço, no transporte ferroviário e na navegação a vapor, na maquinaria agrícola e nos produtos químicos, e em uma considerável mudança nos métodos de comunicação.

A terceira fase, já no Século XX, foi marcada pela invenção da energia elétrica, dos automóveis e do motor à combustão. A atual fase, o quarto estágio da revolução industrial, é marcada pela descoberta da energia nuclear, pelas viagens aéreas, pela automação e pela revolução da eletrônica.

Em cada uma das fases da industrialização ocorreu um incremento tecnológico, seja por novas invenções, por processos de inovação tecnológica ou, ainda, por novas aplicações das tecnologias já existentes, o que leva Salamone (1980, p. 14) a afirmar que: “A Revolução Industrial caracterizar-se-á então como revolução tecnológica.”

Os motivos para a industrialização se fazer acompanhar de incrementos tecnológicos podem ser atribuídos a diversos fatores, alguns relacionados ao experimentalismo e à capacidade inovadora da ciência moderna; outros, à necessidade do sistema capitalista encontrar novas fronteiras, frente ao ínsito expansionismo. Todos, contudo, dependeram e dependerão de condições objetivas para se efetivarem.

Tomando a necessidade de renovação do capitalismo como paradigma, em função deste estar sujeito a ciclos de expansão e encolhimento, de, mais ou menos, 50 anos cada, divididos em períodos ascendentes de melhoria e prosperidade e em períodos descendentes de recessão e depressão econômicas, segundo o economista russo Nicolai Kondratieff, verifica-se que a cada início de ciclo – passagem de tempos de depressão para períodos de melhoria e prosperidade econômicas –

corresponde o advento ou o incremento de uma nova ou de um conjunto de novas tecnologias e, a cada término de ciclo – passagem da curva ascendente (melhoria e prosperidade) para a descendente (recessão e depressão) – corresponde o esgotamento de uma ou mais matrizes tecnológicas.

Tolmasquim (1991, p. 28) especifica as dinâmicas envolvidas nos ciclos longos de Kondratieff. Esses, ciclos, segundo o autor, estão relacionados ao processo de efetivação tecnológica. A implantação da ‘nova técnica’ e utiliza intensamente das instalações e recursos já existentes, engendrando crescimento econômico e de emprego. Num primeiro momento, dado o aumento da demanda, não há competição entre as novas instalações e as anteriores, provocando o seu consequente sucateamento, com um ganho social líquido de produtividade. Terminada a primeira onda, há uma saturação do mercado e a convivência inicial das diferentes gerações de técnicas empregadas é rompida, a nova técnica tende a se generalizar. Dessa forma, a cada vez se tem de sucatear uma nova instalação mais moderna, com sacrifício de recursos materiais e humanos (rebaixamento de mão-de-obra, por exemplo).

Mesmo que as pesquisas para implantação de projetos específicos e o acúmulo de experiência de sua implantação façam surgir uma ‘novíssima técnica’, seu emprego encontra grande resistência, devido ao alto custo do capital utilizado para a implantação da ‘nova técnica’ (já não tão novíssima) e a consequente inviabilidade do seu sucateamento. A economia passa então para a fase descendente do ciclo, para um estado de estagnação, e ficará em letargia até o desgaste físico dos recursos imobilizados e o surgimento de ‘novíssimas técnicas’ suficientes para compensar o sucateamento dos capitais anteriormente criados. A partir desse momento, ocorrerá uma onda geral de renovação do parque produtivo, com crescimento da formação de capital, da demanda efetiva, do emprego e do dividendo social (TOLMASQUIM, 1991, p. 28).

Segundo Nefiodow (2013) o primeiro Kondratieff – primeiro ciclo de Kondratieff – que inicia em 1780 e termina entre 1830/1850, assistiu à invenção da máquina a vapor e à instalação das primeiras indústrias têxteis, visando à fabricação de roupas; ao segundo Kondratieff (1830/1850-1870/1890) corresponde a construção das estradas de ferro para atender ao transporte público; ao terceiro Kondratieff (1870/1890-1920/1935), a eletricidade e a indústria química, para o atendimento das necessidades de uma massa de

consumidores incipientes; ao quarto Kondratieff (1920/1935-1950/1980), os automóveis e a indústria petroquímica, para a promoção do transporte individual; o quinto Kondratieff (1950/1980-2000/2005) viu surgir os avanços das tecnologias de informação e das sociedades de informação; e ao sexto Kondratieff (2000/2005 até o presente) correspondem as inovações nas áreas psico-sociais, de saúde e da biotecnologia, que visam atender às demandas pela vida integralmente saudável.

A cada ciclo de Kondratieff corresponderam, assim, verdadeiras ‘revoluções’ tecnológicas que deram sustentação ao sistema capitalista, desde o Século XVIII.

Cada incremento tecnológico vem fomentando novos incrementos tecnológicos, contemporâneos e posteriores, ao custo de modificações sociais estupendas – como foram os casos da ascensão do proletariado em virtude das péssimas condições de trabalho, muitas das quais relacionadas ao meio ambiente do trabalho, a que eram submetidas levas de operários, da sociedade de consumo e da sociedade informacional – e criando um ambiente de constante modificação da base tecnológica.

Como as mudanças tecnológicas não são automáticas, elas expressam, “[...] a substituição de métodos já estabelecidos, prejuízo para o capital investido e, muitas vezes, graves transtornos humanos [...]” (LANDES, 1994, p. 59), é necessário a combinação de considerações que estimulem a essas mudanças e as possibilitem.

Landes (1994, p. 59-60) indica como principais fatores de mudança a “[...] oportunidade de aprimoramento, em virtude da inadequação das técnicas vigentes, ou uma necessidade de aperfeiçoamento criada pro aumentos autônomos dos custos dos fatores [...]”; e a “[...] superioridade tão flagrante que os novos métodos sejam suficientemente compensatórios para cobrir os custos da mudança.”

Há, contudo, outros elementos que podem ser acrescentados aos apresentados por Landes: a predisposição do conjunto da sociedade para a novidade, a crença de que o novo será mais adequado às novas necessidades – muitas vezes produzidas, ainda mais se consideradas (as novas necessidades) no contexto das sociedades de consumo – e, no fundo, a confiança cega de que os incrementos, as inovações e as invenções tecnológicas afastarão, cada vez mais, o homem das suas limitações.

E, como as experiências recentes – desde o Século XVIII – demonstram que, apesar dos percalços, a ciência de produção vem

oportunizando o avançar da humanidade no seu afã de construir – no sentido arendtiano – um mundo cada vez mais parecido com o que sonha; este sonho, embalado pela ciência de produção, pela técnica e pela tecnologia, vem ditando os padrões de existência e distribuindo suas externalidades a todos, inclusive aos que não têm condições – que não são poucos – ou não desejam dele participar.

A centralidade adquirida pela ciência da produção, pela técnica e pela tecnologia indica suficientemente a existência de sociedades sujeitas à lógica tecnicista, nas quais uma nova elite – no sentido aristotélico – ascendeu ao poder.

As transformações vigentes no exercício do poder político, suas modalidades de legitimação e as consequências das mudanças sobre as formas de regulação social nas novas configurações do capitalismo atual, permitem erigir, uma imagem com características modernas das chamadas elites e atualizar as taxionomias sobre seus componentes centrais.

Não obstante a multiplicidade de estudos sobre o papel político das elites na distribuição de poder em sociedades modernas, Álvarez e Puello-Socarrás (2005, p. 101-102) verificam que esses compartilham uma definição muito genérica e até controversa em torno do termo elite, a qual geralmente é traduzida como o conjunto de indivíduos que ocupam o lugar mais alto na escala hierárquica das distintas esferas da sociedade. A elite seria dessa forma constituída de uma seleta minoria. Os enfoques sobre a elite privilegiam em suas análises os recursos organizacionais, simbólicos, pessoais e os políticos relacionados à questão sobre quem, como, quando e por que exerce o poder.

Baseados em uma valoração crítica, Álvarez e Puello-Socarrás (2005, p. 103) propõem uma periodização e uma taxionomia dos estudos elitistas, dividindo-os em três paradigmas: o clássico; o plural-elitista e o neELITISTA.

O paradigma clássico confronta as aristocracias contemporâneas – leia-se, as elites – às oligarquias modernas, fazendo das primeiras a continuação das últimas; o plural-elitismo procura estender as discussões herdadas do paradigma clássico, ainda que em um nível qualitativamente diferente de desenvolvimento, caracterizado por uma diversificação das posições, dando lugar a um caleidoscópio de variantes que evidenciam a pluralidade de alternativas analíticas e de temáticas elitistas; o neELITISMO, baseado em um enfoque mais empíricos, metódico e elaborado, visa reencontrar a hermenêutica dos clássicos com os novos aportes científicos, desenvolvidos nas ciências sociais

contemporâneas e no marco dos chamados processos de democratização (ÁLVAREZ; PUELLO-SOCARRÁS, 2005, p. 103-104).

A maioria dos estudos latinoamericanos atuais sobre o fenômeno elitista, por exemplo, parte do neolitismo para analisar algumas das configurações do fenômeno, em especial, a relação recíproca entre a expertise – e com ela, a intelectualidade e a tecnocracia – e o desempenho dos novos atores na configuração dos regimes sociopolíticos na relação entre Estado e sociedade. Esta é uma preocupação que permeia as tentativas de compreensão da morfologia atual das novas definições no campo da economia política latinoamericana e que invoca, como uma das variáveis chaves, o fenômeno intelectual e reconhece sistematicamente seu inegável caráter elitista. As aproximações denotam a preocupação por uma renovação constante das ferramentas teóricas frente às transformações no exercício do poder, suas formas de regulação e suas modalidades de legitimação (ÁLVAREZ; PUELLO-SOCARRÁS, 2005, p. 104-105).

Ao correlacionar as forças entre as diversas elites, o neolitismo permite ultrapassar os paradigmas do elitismo clássico e verificar o papel de destaque exercido pela elite intelectual em sociedades, cada vez mais, tecnocientificadas e dependentes de novas tecnologias.

A clássica oligarquia moderna convive agora com novas fontes de poder, dentre as quais a intelectual – tecnocientífica – legitima-se pelos ‘bons’ resultados da ciência de produção, por um lado, e/ou pelo fato destes fazerem esquecer ou mitigarem as suas externalidades, apontadas pela ciência de impacto.

Cria-se assim um cenário legitimador da tecnociência como fonte de poder, e no interior desta, de supremacia das ciências exatas e da saúde – mais ligadas à ciência da produção – sobre as ciências humanas e sociais – mais afetadas à ciência de impacto – e, também, sobre as ciências exatas e da saúde, quando estas procuram medir os impactos das externalidades negativas da ciência de produção.

A apropriação política da ciência (MERINO, 2008, p. 85) por meio da tecnocracia pode ser medida através de análises acerca do financiamento estatal para pesquisas com nanotecnologia no Brasil.

Pode-se dizer que o Brasil ingressou na nanotecnologia em 2001. Naquele ano o Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – tornou público o Edital CNPq Nano n.º 01/2001, por meio do qual pretendia constituir quatro redes de pesquisa em nanotecnologia. O valor orçado, para tanto, era de R\$ 3.000.000,00.

O Edital CNPq Nano n.º 01/2001, embora paradigmático, não se

constituiu na primeira iniciativa pública de fomento às pesquisas na área de nanotecnologia. Martins *et al* (2007, p. 11) noticiam investimentos do CNPq em equipamentos para as técnicas de crescimento epitaxial de semicondutores realizados em 1987 e em teses no campo da nanociência e nanotecnologia, desde de 1992.

Todavia, o referido edital, foi o primeiro ensaio de uma política de incentivo à pesquisa e constituição de redes de pesquisa no Brasil.

O fomento à constituição e consolidação de redes cooperativas integradas de pesquisa básica e aplicada em nanociências e nanotecnologias, organizadas como centro virtuais de caráter multidisciplinar e abrangência nacional, através do apoio a projetos de pesquisa científica e/ou de desenvolvimento tecnológico, em temas selecionados nas linhas de pesquisa em nanociências e nanotecnologias para o biênio 2001-2002 era o principal objetivo do edital. (BRASIL, 2001)

Com as redes de pesquisa, o Estado brasileiro visava dar início a um processo de criação e consolidação de competências nacionais; identificar grupos ou instituições de pesquisa que desenvolvessem ou pudessem vir a desenvolver projetos relacionados com a área de nanociências e nanotecnologias; e estimular a articulação desses grupos e instituições com empresas potencialmente interessadas ou atuantes no setor, além de promover seu intercâmbio com centros de reconhecida competência no País e no exterior (BRASIL, 2001).

As redes escolhidas deveriam, nos termos do edital:

[...] articular os diferentes atores e agente públicos e privados capazes de contribuir para a identificação, a qualificação e solução de problemas relevantes para o desenvolvimento da área de nanociências e nanotecnologias no Brasil. (BRASIL, 2001).

Para tanto, a chamada – objeto do Edital CNPq Nano n.º 01/2001 – disponibilizaria de modo integrado o conjunto de instrumentos operados pelo CNPq. O Edital determinava que as propostas que apresentassem soluções inovadoras do ponto de vista do arranjo institucional proposto deveriam ter prioridade.

Com isso, o Estado propunha-se a iniciar um processo de consolidação dos grupos já atuantes em pesquisas nas áreas das nanociências e nanotecnologias, estimulando-os a exercer um papel de relevância na formação e capacitação de recursos humanos especializados em todos os níveis e no apoio a grupos emergentes ou em formação (BRASIL, 2001).

A declaração explícita no Edital CNPq Nano n.º 01/2001 relativa ao fortalecimento e capacitação de recursos humanos necessários à pesquisa em nível nanométrico revela a ligação e a preocupação do Estado com a ciência de produção, nos campos da nanociência e da nanotecnologia.

Para Martins *et al* (2007, p. 13) este ponto explicita uma concepção dominante em todo o processo de desenvolvimento da nanociência e da nanotecnologia no Brasil, que, desde o seu início é pautada pela tecnocracia, pela poder conferido à elite intelectual.

A concepção hegemônica encontrada em todas as ações relativas ao desenvolvimento da nanociência e nanotecnologia no Brasil a partir do Edital CNPq Nano n.º 01/2001 é a de que quem é capaz de contribuir para a identificação, qualificação e solução dos problemas relevantes a esse desenvolvimento são aqueles que estão na academia fazendo nanociência e nanotecnologia, aqueles que estão fazendo políticas públicas em nanociência e nanotecnologia no âmbito do Estado brasileiro e o setor empresarial (o parceiro que sempre se busca), seja em termos de associações representativas de segmentos do setor ou especificamente representantes de empresas. (MARTINS *et al*, 2007, p. 13-14).

Muito embora a natureza pública dos investimentos destinados pelo Estado brasileiro para as pesquisas em nanociência e nanotecnologia, os setores da sociedade civil, representantes de direitos e interesses das mais diversas naturezas que suportarão os riscos e sofrerão os impactos negativos das inovações à base nanométrica, simplesmente não têm direito a falar e nem a ser ouvidos, não são tratados como iguais quando comparados aos experts, em outros termos, lhes é tolhido o direito à isonomia e isegoria.

Segundo Martins *et al* (2007, p. 14):

O desenvolvimento da nanociência e nanotecnologia no Brasil, portanto, nasceu e permanece até o presente sob a égide de que não deve haver controle social sobre ele. Quem deve decidir são os “especialistas no assunto”, O Estado – mais especificamente o MCT – e segmentos empresariais que conseguem acesso a conselhos e/ou decisões ministeriais. Esta é a concepção de desenvolvimento de nanociência e nanotecnologia no Brasil que se inicia com o

Edital CNPq Nano n.º 01/2001 e se perpetua nos demais editais voltados à área.

Verifica-se, dessa forma, que em países como o Brasil, nos quais o incentivo à produção científica, seja ela de produção ou de impacto, tem no Estado o seu principal agente, os recursos destinados à pesquisa científica são preponderantemente alocados na pesquisa de produção, tal como ocorre em países em que o fomento à pesquisa é financiado em grande parte pelo capital privado – como é o caso dos Estados Unidos;

Nos dois casos – e o breve relato da breve história da nanociência e da nanotecnologia serve apenas de amostra, já que em outras áreas de alta especialização, como a biotecnologia, ocorre situação idêntica – há a evidente preponderância da ciência da produção e a centralização das decisões nas mãos de quem possui conhecimento técnico, da elite intelectual, em detrimento de saberes e direitos não alinhados às premissas constitutivas da tecnociência.

Resta verificar, mesmo de forma inicial, como a democracia pode garantir direitos humanos em ambientes de constantes inovações tecnológicas.

3.3.3.2 Reinvenção democrática e tecnocracia: direitos humanos em sociedades tecnológicas

Encerra-se o presente capítulo com um tópico que será mais bem detalhado nos dois próximos: a reinvenção da democracia para garantir os direitos humanos em sociedades que rumam para a radicalização tecnológica.

Algumas premissas devem, no entanto, ser apontadas para um bom tratamento do tema.

A primeira está relacionada a um novo componente que a modernidade agregou à sociedade: o risco, que reclama a agregação de uma nova dimensão de direito àquelas já existentes.

Esta nova dimensão está relacionada ao direito das pessoas viverem uma vida sem riscos, preferencialmente ou, no mínimo, em níveis aceitáveis de riscos.

Tal direito repousaria na premissa de que, se até a modernidade o conceito risco sequer era conhecido, é porque ele é fruto de ações humanas destinadas, quase sempre, a beneficiar determinados indivíduos, classes, sociedades, empreendimentos e empresas em detrimentos de outros indivíduos, classes, sociedades, empreendimentos e empresas, que são submetidos aos riscos.

A aceitação dos riscos é outra premissa que precisa ser, no

momento, minimamente pontuada.

Que espaços são os mais adequados, quem deve participar, sobre quais pilares devem repousar as decisões sobre riscos?

Estes problemas são propostos com a intenção de responder à grande questão do presente trabalho: que reinvenção as sociedades tecnológicas impõem à democracia? Que adaptações deve a democracia promover em si mesma para propiciar a isonomia e a isegoria em ambientes tão complexos de decisão, como o são os destinados à decisão sobre os riscos da nanotecnologia?

O tratamento dos desafios impostos pela nanotecnologia à democracia passa pelo conhecimento desta nova tecnologia e de seus principais riscos.

Para tanto, no capítulo vindouro se tratará, em um primeiro momento das principais teorias sociais sobre o risco. A estas será acrescentada uma teoria ecológica do risco. Em seguida adentrar-se-á nos riscos sociais e ecológicos da nanotecnologia.

CONCLUSÃO

A presente tese procurou oferecer contribuições e respostas ao problema que instigou todo o processo de pesquisa que culminou em sua redação. Que limites e características da democracia representativa viabilizam a proposta reinventiva de Claude Lefort para a prática decisória mais aberta, plural e transparente sobre os riscos sociais e ambientais da nanotecnologia? Esta a questão a ser respondida.

Partiu-se de uma resposta incila, baseada em suposições provisórias ao problema, baseadas em levantamento bibliográfico preliminar que davam conta de que a democracia representativa apresenta características internas e limites externos, dentre os quais a centralidade que a técnica e a ciência de impacto adquiriram na modernidade, que a tornam ineficiente para o tratamento de questões complexas, tais como as relacionadas com a nanotecnologia e seus riscos, e que exigem que esta se reinvente para, a partir da garantia dos direitos humanos, proporcionar maior transparência e abertura para a participação de um número mais significativo de pessoas e espaços nos quais se garantam a isonomia e a isegoria em processos de assunção dos riscos da nanotecnologia.

Em outros termos, a hipótese formulada para o problema de pesquisa já indicava a existências de limites que impedem a democracia representativa moderna em propiciar espaços de decisão adequados, nos quais prevalessem a arte de decidir o melhor para todos os presentes e os que virão em assuntos relacionados à nanotecnologia e, por isso, fazia-se necessária a sua reinvenção, para tanto.

A hipótese foi comprovada e pode-se, a título de conclusão, afirmar que a democracia é a permanente reinvenção do social e não necessariamente do político.

Esta frase condensa o que se apreendeu de mais significativo com a presente pesquisa, já que é a partir dela que se entende capaz de conferir mais transparência e participação pública nas decisões sobre a nanotecnologia e, com isso, garantir-se mais proteção contra os riscos desta nova tecnologia aos direitos humanos.

Por ser antagonista ao totalitarismo e estar baseada na desincorporação e na autonomização dos campos, a democracia é inapreensível e, ao mesmo tempo indedutível. Ela percorre caminhos que não podem a priori ser demarcáveis.

A imutabilidade e a certeza não a acompanharão jamais, pois seguem linhas diferentes, sequer paralelas, dado que a democracia é,

antes de tudo, fruto do acaso e da necessidade. O político nela resta alterado em função das novas demandas sociais, de novas aspirações, de novas apostas, de novos direitos.

Todavia, em tempos difíceis os primeiros a sumirem são os direitos humanos. As experiências totalitárias são ricas em exemplos para confirmar a veracidade desta afirmação.

Então, afinal de contas: para que direitos humanos? Qual democracia os asseguraria em sociedades tecnológicas?

Os três principais autores, utilizados para a construção de uma das teorias de base deste trabalho, conseguem fornecer elementos teóricos para que respostas satisfatórias às questões acima sejam articuladas. Por qual motivo?

Ao apontarem as potencialidades e as fraquezas da democracia, Tocqueville, Lefort e Arendt conseguem mudar a forma como se vislumbra a democracia.

Além do brilhantismo de suas análises e teorias, apesar do tempo e do espaço que os separam, chama a atenção a complementaridade entre seus aportes teóricos.

Lefort compartilha com Arendt percepções muito semelhantes acerca do fenômeno totalitarista e da quebra paradigmática que acarretou e apresenta Tocqueville ao seu leitor.

Já Arendt e Tocqueville, ao possibilitarem a definição e a problematização dos elementos do político na democracia de assembleias ateniense e na democracia representativa, tornam extremamente rica uma operação que, com certeza, seria desprovida de interesse científico, para não dizer enfadonha, se fosse feita apenas a partir de um viés histórico, ainda que crítico.

As categorias construídas por Arendt permitem que se delimite o espaço do político na democracia ateniense e se definam as atitudes dos cidadãos nesse espaço.

O espaço público ateniense correspondia ao campo da ação política. Esta se concretizava pela participação direta de cidadãos livres, ou seja, libertos das atividades corriqueiras do cotidiano.

Rica em mecanismos que procuravam garantir a isonomia e a isegoria, a democracia de assembleias pode ser sim modelo para novas modalidades de participação pública nas decisões políticas atuais.

Não se está advogando aqui, o retorno à democracia direta. Tem-se a noção que o tamanho da população atual se não inviabiliza tal feito, impõe barreiras consideráveis, para tanto.

O que se propõe são modelos de decisão mais abertos e

transparentes, que mesclam elementos da democracia ateniense a padrões representativos, que se procurem novas formas de garantir que o maior número de pessoas participe das decisões sobre os rumos da nanotecnologia, ou sobre outro aspecto relevante da vida vivida e que o maior número de pessoas seja ouvido.

Além disso, o campo da ação política ateniense exigia a atuação dos cidadãos. Ele só se concretizava se e na medida em que todos os que poderiam participar realmente participassem.

Não que todos tivessem que ser peritos acerca de todos os assuntos sobre os quais se deliberava na *Ágora*. O que se esperava de um cidadão ateniense é que ele não se furtasse à decisão, que não transmitisse a terceiro o direito de decidir por ele.

Se não se pode afirmar que este seja o maior legado da democracia ateniense, dúvidas não restam acerca de ser a característica que apresenta as maiores dificuldades para ser pensada atualmente, especialmente, quando o que está em jogo, gira ao redor de interesses de detentores de grande poder político e econômico ou, ainda, quando se tratar de assuntos de profunda especificidade técnica, como é o caso da nanotecnologia.

O contorno de tal problema exigirá grandes esforços, primeiro na adoção de medidas que visem diminuir a influência dos detentores do poder – Atenas utilizava a figura do ostracismo em situações semelhantes – depois na utilização de meios que incentivem a participação, por meio, exemplificando, da aplicação de mecanismos e programas que tornem acessíveis ao maior número de pessoas possível as informações técnicas sobre determinado empreendimento, tecnologia, produto, etc.

No caso da nanotecnologia, a Fundacentro vem realizando um trabalho de conscientização dos trabalhadores, por meio de cartilhas didáticas, que merece mais atenção. A atuação das ONGs situadas nos Estados Unidos e na Europa, citadas no corpo do trabalho, também requer a atenção de estudiosos.

Ao conceituar a democracia como uma grande revolução que redundou em um novo modelo de sociedade, e não apenas como uma das possíveis formas de governo, um dos variados regimes de governo ou, ainda, como uma das modalidades de aquisição de poder, Lefort conduz, naturalmente, o seu leitor a Tocqueville.

E a leitura de Tocqueville transforma a percepção do leitor acerca da democracia moderna, de seus elementos, suas virtudes e, principalmente, suas propensões e fraquezas.

O que espanta no aristocrata francês, que, ao longo de um ano de observações, conseguiu traçar um diagnóstico minucioso sobre a jovem democracia americana, não é o fato de, com isso, ter criado as bases da ciência política moderna, tampouco suas previsões acerca do futuro da nação americana.

O que causa assombro é ter, com base na experiência norte americana, encontrado mais do que procurava, de ter vislumbrado a democracia como uma grande revolução que doravante alteraria os costumes dos povos.

Contudo, o fato de Tocqueville ter encontrado nos Estados Unidos muito mais do que a América é de menos importância, se comparado com o diagnóstico que realizou acerca da democracia representativa, ainda mais, quando se percebe o quanto tal diagnóstico ainda é atual.

Tocqueville percebeu na experiência norte americana o poder transformador da grande revolução democrática e as grandes dificuldades que tal revolução traria para o futuro da democracia.

A busca incessante pela igualdade de condições levaria a democracia a debater-se, no decorrer de sua história com o individualismo resultante da centralização dos indivíduos em torno de seus interesses privados, o que levaria à centralização da política e ao despotismo democrático.

Ao mesmo tempo, o fato de mais indivíduos alcançarem, gradativamente, patamares sociais semelhantes propiciaria o surgimento de uma sociedade de iguais, ou de massa. Tal fator, atrelado ao individualismo, resultaria na transferência das responsabilidades pela vida cotidiana a um determinado ente – o Estado – que exerceria seu poder de forma tutelar, tal como aquele pai que, ao proteger seu filho, inviabiliza a sua emancipação.

O conjunto de cidadãos iguais, vivendo sob o poder tutelar do Estado é, por sua vez, condição propícia para o surgimento de uma nova forma de despotismo, o administrativo, o qual necessariamente deve ser acompanhado de uma nova modalidade de servidão, aquela regrada, doce e calma.

Além do que, Tocqueville enxergava na forma de organização política norte americana a propensão para que a maioria subjugasse a minoria, fenômeno que identificou como sendo a tirania da maioria.

Dessa forma, se Hannah Arendt convida a pensar acerca dos elementos políticos de Atenas clássica, Tocqueville remete às fraquezas e limites da democracia representativa.

Como, no centro do diagnóstico tocquevilliano encontra-se a figura do cidadão moderno, centralizado em torno de si mesmo, ocupando-se cotidianamente com a sua manutenção e dos seus, pode parecer, à primeira vista, que este jamais poderá exercer as funções de que, outrora, ocupava-se o cidadão ateniense, já que, na perspectiva arendtiana, o cidadão moderno corresponderia ao que denomina de *animal laborans*, ou seja o sujeito que ocupa o espaço privado da vida vivida e, pelo suor de seu trabalho, garante o pão de cada dia.

A substituição do pão de cada dia, pelos bens de consumo de cada dia, parece afastar ainda mais as duas perspectivas, na medida em que ao inserir-se na sociedade de consumo, o *animal laborans* acaba dedicando cada vez mais tempo para prover as necessidades exossomáticas de consumo, ditadas por padrões, na mais das vezes produzidos fora do âmbito de atuação do cidadão moderno.

Além disso, ao atualizar a figura da servidão regrada doce e calma, utilizando-se para tanto da noção de cidadão servo, Ramón Capella atualiza de forma aguda a percepção de Tocqueville e de La Boétie sobre a servidão, qual seja, só serve aquele que se dispõe a servir, mesmo que seja cidadão.

Em um ambiente político formado, por um lado, de poderosos agentes econômicos, políticos e sociais e, por outro, de uma multidão de cidadãos que se dispõem, de forma cãndida, a servir aos interesses alheios, em detrimento de suas garantias, como seria viabilizada a participação direta?

Não serviria esta apenas como legitimadora de decisões envolvendo interesses, previamente acordados – como acontece em vários espaços nos quais os cidadãos são chamados a participar das deliberações ou que tornam públicas e abertas à discussão questões relacionadas ao interesse de todos, o que soa pior ainda?

E, ainda, a tirania da maioria não inviabilizaria a proteção de direitos das minorias e de direitos não percebidos pela maioria como necessário ao usufruto de seus direitos mais elementares?

As três questões formuladas acima apresentam-se como o nó górdio da questão maior, qual seja: que reinvenção da democracia é possível, nas condições atuais? Esta, por sua vez, remete a outra, de maior complexidade: que democracia se deseja?

Ingresa-se, assim, nas últimas nuvens que restaram da elaboração dos dois primeiros capítulos do presente trabalho monográfico. É necessário, providencial e salutar admitir que, ao terminar o segundo capítulo, o número de interrogações era superior ao

de certezas e muito superior ao de incertezas que se tinha por ocasião do início do capítulo I.

Como já se mencionou: Arendt, Tocqueville e Lefort, cada um a sua maneira, deixaram marcas difíceis de serem apagadas. Os três juntos legaram questionamentos de extrema complexidade a lançar sombras sobre o que se entendia iluminado, mas que têm a virtude de impulsionar o pesquisador a novas aventuras. Em outros termos, os três foram arrebatadores.

Se o diagnóstico de Tocqueville parece tornar impossível que elementos da democracia direta sejam incorporados de maneira realmente efetiva e verdadeira no atual cenário, as características que apurou sobre a democracia moderna condicionam a proposta de Lefort.

Dito de outra forma, se Arendt fornece elementos para acreditar na viabilidade de uma reinvenção democrática que a torne mais adequada à interferência direta dos cidadãos nas decisões políticas, Tocqueville lança um balde de água fria na discussão.

Todavia, o pessimismo do autor é salutar, por fornecer os limites para a reinvenção da democracia e também os elementos que permitem que nela se acredite.

Sem a percepção tocquevilliana acerca da democracia é extremamente custosa a adesão à proposta reinventiva de Lefort, pois é somente pela assunção da democracia enquanto forma de organização social que se chega a admitir a sua reinvenção.

Reinventar a democracia como simples forma ou sistema de governo ou, ainda, como mero meio de ascensão ao poder é medida desprovida de qualquer sentido. Que diferença maior decorrerá da reinvenção da forma de se exercer o poder, por exemplo?

A reinvenção democrática, conforme Lefort pressupõe a reinvenção da forma como a sociedade se organiza e decide sobre os rumos da vida.

Por outro lado, ainda que encarada como forma de organização social, a democracia moderna possui fraquezas congênicas, que não são decorrentes somente dos ambientes onde se desenvolveram ao longo da modernidade, mas advêm do seu nascimento, caso contrário, como Tocqueville as teria percebido em sua tenra idade?

O que a torna, então, mais adequada que outras formas de organização social?

Neste ponto reside a valiosa contribuição de Lefort para o debate.

O autor, já foi mencionado, situa a democracia entre duas formas históricas, nas quais o poder restara encarnado.

No Antigo Regime, o poder residia no corpo político do rei. Este, apesar de humano, encerrava em si o poder político, o qual, inclusive transcendia ao seu corpo físico.

Enquanto ser humano, o rei estava sujeito às mesmas vicissitudes que acometiam qualquer outro ser humano, enquanto encarnação do poder político, não.

No totalitarismo o poder fora corporificado na figura do Povo-Uno, por meio do egocrata.

Se a revolução democrática importou na fragmentação do corpo do rei, o totalitarismo que, para Lefort, é também fruto deste processo de desincorporação, superou o Antigo Regime por fundir em uma só pessoa todos os elementos que compõem o político: Estado, povo e sociedade restam soldados na figura do egocrata.

Assim, a mesma revolução que conduziu o poder ao lugar vazio e permitiu assim o surgimento da democracia, lançou as sementes que possibilitaram as experiências totalitárias.

Então, a condição para que a democracia se mantenha é a manutenção do poder em um lugar vazio. Isto tem um preço, qual seja a indefinição em relação ao futuro. O que, em certo grau, aproxima a democracia moderna da ateniense, pois aquela, ao permitir a intromissão de todos os cidadãos no campo do político era extremamente instável.

Dessa forma, a abertura ao futuro e à incerteza é a grande condição da democracia. Ela é incapaz de garantir um futuro melhor, seu compromisso é com a melhor forma possível de decisão sobre os rumos a serem tomados e pode, muito bem, ser reinventada, a partir da inserção de novos elementos ou de re-elaborações de antigos elementos, tanto os da democracia representativa, quanto os da direta.

Transpondo a proposta reinventiva para a decisão dos riscos da nanotecnologia, verifica-se inicialmente que é a garantia dos direitos humanos já conquistados – a história já demonstrou, à duras penas, que não há a possibilidade de permitir-se retrocessos em matéria de direitos humanos – e a incorporação de novos direitos, inclusive dos que aparentemente não guardam vinculação com os humanos, é que possibilita pensar o estabelecimento de padrões de segurança da saúde humana e da Terra-Pátria.

A articulação dos direitos humanos em qualquer campo passa, na atualidade, pela percepção de sua convivência em diferentes dimensões e não de sua exclusão.

A história da construção da tutela dos vulneráveis demonstra de forma clara como, aos direitos inerentes aos sujeitos individualmente

considerados, foram acrescentados outros inerentes aos sujeitos coletivamente considerados aos quais, faz-se necessário acrescentar outros inerentes aos portadores da carteira de identidade terrena.

Assumir direitos relacionados à condição de cidadão da Terra-Pátria significa reconhecer o quanto a humanidade é dependente de sua pátria e o quanto o seu destino encontra-se vinculado ao destino de sua pátria. Não há outro lar, este pequeno Planeta é a casa da humanidade, cabe a ela, se quiser ter seus direitos garantidos saber conviver na e com a Terra-Pátria.

No campo jurídico, às atuais dimensões dos direitos humanos não de ser incorporados àqueles relativos ao avanço tecnológico: o direito das pessoas a um nível de proteção adequada contra os riscos e os impactos negativos das novas tecnologias; o direito das pessoas serem informadas dos riscos e efeitos deletérios da manipulação e utilização de novos materiais e produtos; e o direito das pessoas a processos e espaços democráticos de decisão sobre a conveniência e os riscos das novas tecnologias.

Em relação à nanotecnologia, o grau de incerteza científica acerca dos possíveis efeitos da pesquisa e da utilização de nano-objetos em processos fabris e as potenciais modificações da matéria quando manipulada em nível atômico deveriam conduzir a uma regulação específica, pautada na precaução e na participação pública na definição de seus rumos.

Observa-se, contudo, nos três casos estudados, que a elaboração dos marcos legais nano específicos, além de não obedecerem a um padrão global, o que não faz sentido algum, já que haverá grandes dificuldades no estabelecimento de barreiras ao ingresso de produtos fabricados a partir de matéria nano estruturada, e apresentarem dificuldades na aplicação do princípio da precaução – no caso dos Estados Unidos sequer há menção a tal princípio nos documentos legais examinados – silenciam quanto à participação da população na determinação das diretrizes e na definição dos padrões de segurança contra os riscos.

Por outro lado, as experiências apresentadas, ao possibilitarem, no caso do Conselho Social e Econômico da Holanda, uma participação mais efetivas dos trabalhadores ou ao partirem de iniciativas da sociedade civil organizada, no caso das ações movidas por ONGs americanas, possibilitam pensar em modelos mais democráticos, abertos e transparentes de participação e decisão nos quais sejam conferidos à ciência de impacto e ao conhecimento leigo a mesma importância que,

via de regra, recebe a ciência de produção.

Percebe-se, assim, retomando-as as duas questões realizadas na abertura da conclusão que a herança da democracia é a própria democracia.

A democracia moderna representativa tem seus méritos: ela tem o condão de afastar autocratas do poder, de garantir os direitos fundamentais, principalmente os ligados às liberdades individuais e à autodeterminação. Ela oportuniza o exercício da responsabilidade moral, promove o desenvolvimento humano e confere um grau relativamente alto de igualdade política.

Por outro lado, em cenários de maior complexidade, com níveis mais elevados de risco, ela apresenta deficiências, já que confere a poucos o poder de decidir por todos, inclusive pelos que agora aqui não se encontram.

Essa aporia, por mais paradoxal que pareça, possibilita acreditar na democracia, não como mero sistema de governo, mas como uma grande revolução social.

Permite, ainda, acreditar que a revolução é a própria democracia e que a grande herança da democracia é a própria democracia.

Há na democracia uma aposta, logo um risco, há na democracia um dever, um futuro aberto não colonizado.

REFERÊNCIAS

- ABDALLA, Márcio Moutinho; CALVOSA, Marcello Vinicius Dória; BATISTA, Luciene Gouveia. **Hélice tríplice no Brasil: um ensaio teórico** acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais. Revista do Curso de Administração da Faculdade Salesiana Maria Auxiliadora. Macaé, ano 2, n. 3, jan./jun. 2009.
- AGAMBEN, Giorgio. **Homo sacer: o poder soberano e a vida nua I**. Trad.: Henrique Burigo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.
- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos e regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 18 abr 2013.
- AGOSTINHO, Santo, Bispo de Hipona. **A cidade de Deus**. Trad.: Oscar Paes Leme. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1990.
- AGUIAR, Odílio Alves. **O lugar da política na civilização tecnológica**. In: WINCKLER, Silvana; VAZ, Celso Antônio Coelho. **Uma obra no mundo: diálogos com Hannah Arendt**. Chapecó: Argos, 2009, p. 91-106.
- ALBUQUERQUE, J. A. Guilhon. **Montesquieu: sociedade e poder**. In: WEFFORT, Francisco C. (Org.). Os clássicos da política. 13. ed. Vol.: 1. São Paulo: Atlas, 2000, p. 111-115.
- ALCORÃO. Disponível em: <<http://www.islam.com.br>>. Acesso em: 16 jun 2013.
- ALIER, Joan Martinez; JUSMET, Jordi Roca. **Economia ecológica y política ambiental**. 2. ed. México: Fondo de Cultura Económica, 2001.
- ALMEIDA, Marta Maria Franco Laudares de. **Política de produtos químicos da União Européia: REACH – Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registro, avaliação, à autorização e à restrição de produtos químicos (REACH), que cria a Agência Européia de Produtos Químicos (ECHA) e promove outras alterações**. 1. Seminário Regional da ABIQUIM, 2007. Disponível em: <http://www.estig.ipbeja.pt/~ac_direito/reach_5_marta_maria.pdf>. Acesso em 14 mai 2013
- ALTHUSSER, Louis. **Montesquieu, a Política e a História**. Trad.: Luiz Cary e Luisa Costa. Lisboa: Presença, 1972.
- ALVAREZ, Jairo Estrada; PUELLO-SOCARRÁS, José Francisco. **Élites, intelectuales y tecnocracia: calidoscópio contemporâneo y fenómeno latinoamericano actual**. Revista Colombia Internacional.

Bogotá, n. 62, jul/dez de 2005, p. 100 -119.

AMARAL, Diogo Freitas do. **História do pensamento político ocidental**. Coimbra: Almedina, 2011.

ANDRADE, Luís Renato. **Gestão de risco de nanopartículas no local de trabalho**: status atual. XI Fórum Nacional Anamt: emprego, sustentabilidade, trabalho decente e justiça social, desafios e oportunidades. Goiânia, 2012. Disponível em: <http://www.anamt.org.br/forum/palestras/Dia_16-11/Luis-Renato-Andrade.pdf>. Acesso em: 18 abr 2013.

ARAGÃO, Alexandra. **Direito constitucional do ambiente da União Europeia**. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007, p. 11-57.

_____. **Princípio da Precaução**: manual de instruções. Revista do CEDOUA. n. 22, ano XI, 2008, p. 9-57.

ARCURI, Arline S. A.; PINTO, Valéria R. S. **Nanotecnologia**: riscos emergentes e novas formas de prevenção num mundo do trabalho em transformação. Rio de Janeiro: Fundacentro, 2010. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/ARline%20Sydney%20Abel.pdf>>. Acesso em: 10 abr 2013.

ARCURI, Arline S. A. **Introdução à nanotecnologia**: aplicações e importância do tamanho. Chapecó: 2012.

_____. **Conceito de nanotoxicologia**: possíveis impactos das nanotecnologias na saúde dos trabalhadores. Chapecó: 2012 a.

ARENDDT, Hannah. **Du mensonge a la violence**: *essais de politique contemporaine*. Trad.: Guy Durand. Paris: Calmann-Lévy, 1972.

_____. **Entre o passado e o futuro**. Trad.: Mauro W. Barbosa de Almeida. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1988.

_____. **Eichmann em Jerusalém**: um relato sobre a banalidade do mal. Trad.: José Rubens Siqueira. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

_____. **Origens do totalitarismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

_____. **Trabalho, obra, ação**. Trad.: Adriano Correia; Theresa Calvet de Magalhães. In: CORREIA, Adriano (org.). **Hannah Arendt e a condição humana**. Salvador: Quarteto, 2006, p. 341-368.

_____. **A condição humana**. Trad.: Roberto Raposo. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

ARISTÓTELES, **A constituição de Atenas**. Trad.: Francisco Murari

Pires. São Paulo: Hucitec, 1995.

_____. **Política**. Trad.: Mário da Gama Kury. 3. ed. Brasília: Editora UNB, 1997.

ART, Henry W. (Ed.). **Dicionário de ecologia e ciência ambiental**. Trad.: Barros, Mary Amazonas Leite de. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1998.

ATLAN, Henri. **Entre o cristal e a fumaça**: ensaio sobre a organização do ser vivo. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

AUSTRÁLIA. **About NICNAS**. Disponível em:

<http://www.nicnas.gov.au/About_NICNAS.asp>. Acesso em 04 mai 2013.

AZOULAY, David. **Just out of REACH**: how REACH is failing to regulate nanomaterials and how it can be fixed. Disponível em: <http://www.ciel.org/Publications/Nano_Reach_Study_Feb2012.pdf>. Acesso em 16 mai 2013.

BALBINOTT, André Luiz. **Os desafios ambientais e o direito**: regulação direta e instrumentos econômicos para a gestão ambiental. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Comunitária Regional de Chapecó, Chapecó, 2007.

BARBU, Zevedei. **Apresentação**. In: TOCQUEVILLE, Alexis de. **O antigo regime e a revolução**. Trad.: Yvonne Jean. 4. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997, p. 12-26.

BARTHE, Yannick; AKRICH, Madeleine; RÉMY, Catherine. **As investigações “leigas” e a dinâmica das controvérsias em saúde ambiental**. Trad.: Patrícia Chittoni Ramos Reuillard. *Sociologias*, n. 26. Porto Alegre, 2011, p. 84-127

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**: as conseqüências humanas. Tradução: Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BECK, Ulrich. **A reinvenção da política**: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, Ulrich; GIDDENS, Anthony; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna. Trad.: Magda Lopes. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997, p. 11-71.

_____. **La sociedad del riesgo**: hacia una nueva modernidad. Trad.: Jorge Navarro; Daniel Liménez; Maria Rosa Borrás. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 1998.

_____. **La sociedad del riesgo global**. Trad.: Jesús Alborés Rey. 2. ed. Madrid: Siglo XXI de Espana. 2006.

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L.

Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Trad.: Adriano Sanches Melo et

all. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

BENJAMIN, Antônio Herman. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007, p. 57-130.

BERTICELLI, Ireno Antônio. **A origem normativa da prática educacional na linguagem**. Ijuí: Editora Unijuí, 2004.

BÍBLIA. Português. **Bíblia sagrada**. Trad.: Padre Antônio Pereira de Figueredo. Rio de Janeiro: Encyclopaedia Britannica, 1980. Edição Ecumênica.

BIRULÉS, Fina. **Introducción**. In: ARENDT, Hannah. *¿Qué es la política?* Trad.: Rosa Sala Carbó. Barcelona: Paidós Ibéria, 1997.

BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia: uma defesa das regras do jogo**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

_____. **A era dos direitos**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

_____. **Norberto Bobbio: o filósofo e a política: antologia**. Trad.: César Benjamin; Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Cintraponto, 2003.

BORN, Rubens Harry. **Articulação do capital social pelo movimento ambientalista para a sustentabilidade do desenvolvimento no Brasil**. In: TRIGUEIRO, André (coord.). **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 108-121.

BOSCOLO, Luigi. **A evolução do modelo sistêmico: da cibernética de primeira ordem à cibernética de segunda ordem**. In: ELKAÏM, Mony (Org.). **Terapia familiar em transformação**. Trad.: Camacho, Nicole. São Paulo: Summus, 2000, p. 92-96.

BOURDIEU, Pierre. **Sociologia**. Trad.: Paula Montero e Alicia Auzmendi. São Paulo: Ática, 1983.

BOWER, Joseph L.; CHRISTENSEN, Clayton M. **Disruptive Technologies: Catching the Wave**. Harvard Business Review. Jan-Fev, 1995, p. 43-53.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Edital CNPq Nano n. 01/2001**. Brasília, 2001. Disponível em:

<<http://www.memoria.cnpq.br/serviços/editais/ct/nanociencia.htm>>. Acesso em: 15 ago 2007.

_____. Supremo Tribunal Federal. Constitucional. **Ação direta de**

inconstitucionalidade. Lei de biossegurança. Impugnação em bloco do art. 5º da lei n. 11.105, de 24 de março de 2005 (lei de biossegurança). Pesquisas com células-tronco embrionárias. Inexistência de violação do direito à vida. Consistencialidade do uso de células-tronco embrionárias em pesquisas científicas para fins terapêuticos. Descaracterização do aborto. Normas constitucionais conformadoras do direito fundamental a uma vida digna, que passa pelo direito à saúde e ao planejamento familiar. Descabimento de utilização da técnica de interpretação conforme para aditar à lei de biossegurança controles desnecessários que implicam restrições às pesquisas e terapias por ela visadas. Improcedência total da ação. ADI 3510. Relator Ministro Ayres Britto. Acórdão 29 mai. 2008. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=2299631>>. Acesso em 14 out 2010.

_____. **Projetos de Lei e outras proposições:** PL 5076/2005.

Disponível em:

<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=282392>>. Acesso em 17 mai 2013a.

_____. **Projetos e matérias legislativas:** PLS – Projeto de Lei do Senado, n. 131 de 2010. Disponível em:

<http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=96840>. Acesso em 16 mai 2013b.

_____. **Fórum de Competitividade de Nanotecnologia.** Disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=3&menu=2469>>. Disponível em 17 mai 2013c.

_____. **Conheça a PDP.** Disponível em:

<http://www.pdp.gov.br/paginas/conheca_pdp.aspx?path=Conhe%C3%A7a%20a%20PDP>. Acesso em 17 mai 2013d.

_____. **Sibratec.** Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_sibratec>. Acesso em 17 mai 2013e.

_____. **Orientações para diagnóstico do mercado de nanotecnologias no Brasil: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças.** Disponível em:

<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1350494918.pdf>. Acesso em 20 mai 2013f.

BREGGIN, Linda et al. **Securing the Promise of Nanotechnologies:** towards transatlantic regulatory cooperation. Londres: Chatham House,

2009. Disponível em:

<[http://www2.lse.ac.uk/internationalRelations/centresandunits/regulatin
gnanotechnologies/nanopdfs/REPORT.pdf](http://www2.lse.ac.uk/internationalRelations/centresandunits/regulatin
gnanotechnologies/nanopdfs/REPORT.pdf)>. Acesso em: 10 abr 2013.

BREVIARIUM ROMANUN: Ex Decreto SS. Concilii Tridentini Restitutum. Regensburg: Friderici Pustet, 1957.

BRITO, Daniel Chaves de; RIBEIRO, Tânia Guimarães. **A modernização na era das incertezas: crise e desafios da teoria social.**

Ambiente e sociedade. Campinas, v. 6, n. 1, 2003 . Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2003000200009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 18 Set 2007.

BROEKHUIZEN, Pieter van. **Risk identification and exposure assessment of nanomaterials.** In: IX Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Ambiente. São Paulo: outubro de 2012.

_____; REIJNDERS, Lucas. **Building blocks for a precautionary approach to the use of nanomaterials:** positions taken by trade unions and environmental NGOs in the european nanotechnologies debate. Risk Analysis. Volume 31, pages 1646–1657, October 2011

BRÛSEKE, Franz Josef. **A técnica e os riscos da modernidade.** Florianópolis: UFSC, 2001.

CABALLERO, Nelson Duran. **Nanotecnologia, inovação e meio ambiente.** In: **Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente:** trabalhos apresentados no 1. Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2005, p. 234-244.

CANOTILHO, José. J. G. **Direito constitucional ambiental português:** tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro.** Rio de Janeiro: Saraiva, 2007, p. 1-11.

CAPELLA, Juan Ramón. **Os cidadãos servos.** Trad.: Lédio Rosa de Andrade; Têmis Correia Soares. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1998.

CARDOSO, Gustavo. **A mídia na sociedade em rede:** filtros, vitrines, notícias. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro:** a responsabilização civil pelo risco ambiental. Revista de direito ambiental. n. 45. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 62-91.

CASTELLS, Manuel; HIMANEN, Pekka. **A sociedade da informação e o Estado-Providência:** o modelo finlandês. Trad.: Tânia de Moraes

Soares. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

_____. **A sociedade em rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. 1. Trad: Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

_____. **Por que surgiu o Partido do Futuro?** Trad.: Gabriela Leite. Disponível em: <<http://www.outraspalavras.net/2013/01/16/castells-por-que-surgiu-o-partido-do-futuro/>>. Acesso em: 21 jan 2013.

CHAPPELL, Giles. **Ponto de vista sobre as alterações da RoHS**. Disponível em: <<http://www.cti.gov.br/workshop-relat%C3%B3rios-gesiti/159-aplicacoes/tecnologias-de-suporte-a-decisao-dtsd/tecnologias-gaia-dtsd/765-clipping-ponto-de-vista-sobre-rohs-emenda-regular-para-nanomateriais-em-equipamentos-el%C3%A9tricos.html>>. Acesso em: 06 mai 2013.

CHAPPELL, Mark; METCALFE, Chris. **Riscos ambientais dos nanomateriais**: Documento de base para o grupo de trabalho sobre riscos ambientais dos nanomateriais. Trad.: Arline S. A. Arcuri; Valéria S. Pinto; Maria G. Gross. In: **Relatório de viagem internacional**: Oficina de Pesquisa Avançada Nanomateriais, Riscos e Benefícios Ambientais e Produtos de Consumo Emergentes. 2008, p. 33-46. Disponível em:

<www.fundacentro.gov.br/relatorio%20viagem_Arline%20NATO_27%20a%2030%20abril_2008%20para%20o%20Portal.doc>. Acesso em: 22 abr 2013.

CHÂTELET, François; DUHAMEL, Olivier; PISIER, Evelyne. **Dicionário de obras políticas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1993.

CHANG, Man Yu. **Cornucopianos**: los ultra neoliberales. In: PIERRI, Naína; FOLADORI, Guillermo (orgs.). **¿Sustentabilidad?**: Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Montevideu: Trabajo y Capital, 2001, p. 179-187.

CHAUÍ, Marilena. **Apresentação do livro de Lefort**. In: LEFORT, Claude. **A invenção democrática**: os limites da dominação totalitária. 2 ed. Trad.: Isabel Marva Loureiro. São Paulo: Brasiliense, 1987, p. 7-8.

_____. **Mídia, obstáculo à democracia**.

Disponível em: <<http://ponto.outraspalavras.net/2012/09/03/midia-produz-culpas-condena-sumariamente/>>. Acesso em: 5 set 2012.

CHRISTENSEN, Ralf. **Introdução**. In: MÜLLER, Friedrich. **Quem é o povo?** a questão fundamental da democracia. Trad.: Peter Naumann. 5. ed. São Paulo: RT, 2010, p. 27-37.

COMPARATO, Fábio Konder. **Friedrich Müller**: o autor e sua obra.

In: MÜLLER, Friedrich. **Quem é o povo?** a questão fundamental da democracia. Trad.: Peter Naumann. 5. ed. São Paulo: RT, 2010, p. 7-22.

CORREIA, Adriano. **Apresentação à tradução de labor, work, action (Hannah Arendt)**. In: CORREIA, Adriano (org.). **Hannah Arendt e a condição humana**. Salvador: Quarteto, 2006, p. 331-339.

COSTA, Pietro. **Diritti**. In: FIORAVANTI, Maurizio (org.). **Lo Stato moderno in Europa: istituzioni e diritti**. Roma-Bari: Laterza, 2002, p. 37-58.

_____. **Cidadinanza e storiografia: qualche riflessione metodológica**. Revista Electrónica de Historia Constitucional Número 6 - Septiembre 2005. Disponível em: <<http://hc.rediris.es/06/articulos/html/Numero06.html>>. Acesso em: 15 abr 2012.

_____. **O Estado de Direito: uma introdução histórica**. In: COSTA, Pietro; Zolo, Danilo (orgs.). **O Estado de Direito: história, teoria, crítica**. São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 95-198.

_____. **Soberania, representação, democracia: ensaios de história do pensamento jurídico**. Trad.: Alexandre Rodrigues de Castro *et all*. Curitiba: Juruá, 2010.

CRITELLI, Dulce. **Martin Heidegger e a essência da técnica**. In: Revista Margem – nº 16. 2002, p. 83-89. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/margem/pdf/m16dc.pdf>>. Acesso em: 10 jul 2010.

CUNHA, Paulo. **A globalização, a sociedade de risco, a dimensão preventiva do direito e o meio ambiente**. In: FERREIRA, Helini Sivini; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Estado de Direito Ambiental: tendências: aspectos constitucionais e diagnósticos**. Rio de Janeiro: Forense, 2004, p. 109-147.

CUNNINGHAM, Frank. **Teorias da democracia: uma introdução crítica**. Trad.: Delmar J. V. Dutra. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DAJOS, Roger. **Princípios de ecologia**. 5 ed. Tradução: Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DAHL, Robert A. **Sobre a democracia**. Trad.: Beatriz Sidou. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2009.

DE GIORGI, Rafaelle. **Direito, Democracia e Risco: vínculos com o futuro**. Porto Alegre: SAFE, 1998.

DECLARAÇÃO DOS DIREITOS DO HOMEM E DO CIDADÃO.

Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.gov.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/legislacao/direitos-humanos/declar_dir_homem_cidadao.pdf>. Acesso em: 17 jan 2013.

DELFANTE, Charles. **A grande história da cidade**. Trad.: Luís

Couceiro Feio. Lisboa: Piaget, 1997.

DEMARQUETE, Nicole R. **Estrutura e propriedades de polímeros.**

Disponível em:

<<http://www.pmt.usp.br/pmt5783/Pol%C3%ADmeros.pdf>>. Acesso em: 13 abr 2013.

DOUGLAS, Mary; WILDAVSKY, Aaron. **Risk and culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers.** Los Angeles: UCLA Press, 1982.

ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental.** Curitiba: Honoris Causa, 2010.

ENGELMANN, Wilson. **Regulação em nanotecnologia: o caso brasileiro.** In: IX Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente: Nanotecnologia em Questão: São Paulo: 29 a 31 de outubro de 2012.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. **Nanoscale materials; test rule for certain nanoscale materials.** Disponível em:

<<http://www.reginfo.gov/public/do/eAgendaViewRule?pubId=201104&RIN=2070-AJ47>>. Acesso em 05 mai 2013a.

_____. **Memorandum for the heads of executive departments and agencies: principles for regulation and oversight of emerging technologies.** Disponível em:

<<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/inforeg/for-agencies/Principles-for-Regulation-and-Oversight-of-Emerging-Technologies-new.pdf>>. Acesso em 08 mai 2013b.

_____. **Executive order 13563 of January 18, 2011: improving regulation and regulatory review.** Disponível em:

<http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/FR-2011-01-21/pdf/2011-1385.pdf>. Acesso em 08 mai 2013c.

_____. **Memorandum for the heads of executive departments and agencies: policy principles for the U.S. decision-making concerning regulation and oversight of applications of nanotechnology and nanomaterials.** Disponível em:

<<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/inforeg/for-agencies/nanotechnology-regulation-and-oversight-principles.pdf>>. Acesso em 08 mai 2013d.

Estudo chinês documenta mortes por nanotecnologia. O Estado de São Paulo (online), São Paulo, 19 agosto 2009. Disponível em: <<http://www.estado.com.br>>. Acesso em: 20 abr 2013.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice tríplice: universidade-indústria-governo:**

inovação em movimento. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

EUROACTIVE. **Novel foods review stumbles over cloning.**

Disponível em: <<http://www.euractiv.com/cap/novel-foods-review-stumbles-clon-news-503610>>. Acesso em 05 mai 2013.

EUROPA. **Os actos unilaterais.** Disponível em:

<http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/decisionmaking_process/114528_pt.htm>. Acesso em 11 mai 2013.

EUROPEAN COMMISSION RESEARCH. **Converging Technologies:**

Shaping the Future of European Societies. 2004. Disponível em:

<http://www.ntnu.no/2020/pdf/final_report_en.pdf>. Acesso em: 10 abr 2013.

EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. **Nanomaterials under REACH and CLP.** Disponível em: <<http://echa.europa.eu/chemicals-in-our-life/nanomaterials>>. Acesso em 15 mai 2013.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. **Guidance on the risk assessment of the application of nanoscience and nanotechnologies**

in the food and feed chain. EFSA Journal, n.º 9, 2011. Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/2140.pdf>. Acesso em: 06 mai 2013.

_____. **Sobre a EFSA.** Disponível em:

<<http://www.efsa.europa.eu/en/aboutefsa.htm>>. Acesso em 06 mai 2013.

FAVARETTO, Marylisa Pretto; PEREIRA, Reginaldo; WINCKLER, Silvana. **Contribuições para uma teoria geral do direito ambiental e para a formulação das bases constitutivas do Estado de direito ambiental a partir da evolução conceitual de meio ambiente.** In: VI Simpósio Dano Ambiental na Sociedade de Risco: Risco da radiação nuclear, risco tecnológico e risco ambiental, foco nas fontes de energia, sustentabilidade e eficiência. Anais. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2011, p. 744-762.

FEIJÓ, Martin Cezar. **A democracia grega.** 4 ed. São Paulo: Ática, 1991.

FERNADES, António Teixeira. **O campo político.** Disponível em:

<<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/4619.pdf>>. Acesso em : 01 out 2012.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa.** 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FERREIRA, A.J. et al. **Nanoparticles, nanotechnology and**

pulmonary nanotoxicology. Revista Portuguesa de Pneumologia, n.º 19. Coimbra, 2012, p. 29-37. Disponível em:

<http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90183946&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=320&ty=85&accion=L&origen=elsevierpt%20&web=http://www.elsevier.pt&lan=en&fichero=320v19n01a90183946pdf001.pdf>. Acesso em: 19 abr 2013.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Curso de direito constitucional**. 34 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

FERRONATTO, Rafael Luiz. **Nanotecnologia, ambiente e direito: desafios para a sociedade na direção a um marco regulatório**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2010.

FETQUIM-CUT/SP. **Convenção Coletiva de Trabalho 2012/2014**. Disponível em: <<http://www.fetquim.org.br/site/convencoes/CCT-QUIMICOS-2012-2014-FETQUIM.pdf>>. Acesso em 21 mai 2013.

FINLEY, Moses I. **Democracia antiga e moderna**. Trad.: Waldéa Barcellos; Sandra Bedran. Rio de Janeiro: Graal, 1988.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 7 ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2006.

FLICKINGER, Hans Georg. **A luta pelo espaço autônomo do político**. In; Schmitt, Carl. **O conceito do político**. Trad.: Álvaro L. M. Valls. Petrópolis: Vozes, 1992.

FOLADORI, Guillermo. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora Unicamp, São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Considering whether an FDA-regulated product involves the application of nanotechnology: guidance for industry**. Disponível em:

<<http://www.fda.gov/regulatoryinformation/guidances/ucm257698.htm>> Acesso em: 05 mai 2013a.

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Reporting format for nanotechnology-related information in CMC Review**. Disponível em: <<http://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/CentersOffices/CDER/ManualofPoliciesProcedures/UCM214304.pdf>>. Acesso em: 05 mai 2013b.

FRAGOSO, Alex. **Nanotecnologia e meio ambiente**. Disciplina especial em ciências ambientais. Mestrado em Ciências Ambientais. Unochapecó. 2010.

FRANÇA. **Décret n.º 2012-232 du 17 février 2012 relatif à la déclaration annuelle des substances à l'état nanoparticulaire pris en application de l'article L. 523-4 du code de l'environnement**.

Disponível em:

<<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=21DBF420E>

DE290A6649A52067F0628C4.tpdjo08v_1?cidTexte=JORFTEXT000025377246&categorieLien=id>. Acesso em 07 mai 2013.

FUNDACENTRO. **Nanotecnologia**. Disponível em:

<<http://www.fundacentro.gov.br/conteudo.asp?D=Nano&C=1586&menuAberto=1507>>. Acesso em: 15 abr 2013.

GALEANO, Eduardo H. **As veias abertas da América Latina**. Trad.: Galeno de Freitas. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

GARCIA, Maria da Glória F.D.P. **O lugar do direito na protecção do ambiente**. Coimbra: Almedina, 2007.

GIDDENS, Antony. **A vida em uma sociedade pós-tradicional**. In:

BECK, Ulrich; GIDDENS, Antony; LASH, Scott. **Modernização reflexiva**: política, tradição e estética na ordem social moderna.

Tradução: Magda Lopes. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997, p. 73-133.

_____. **O mundo na era da globalização**. 2 ed. Lisboa:

Presença, 2000.

_____. **Modernidade e Identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar

Editor, 2002.

_____. **Introdução**. In: GIDDENS, Antony (org.). **O debate global**

sobre a Terceira via. Tradução: Roger Maioli dos Santos. São Paulo: Editora Unesp, 2007, p. 17-43.

GOLDSMITH, Edouard. **O desafio ecológico**. Trad.: Miguel Serras Pereira. Lisboa: Piaget, 1996.

GOMES, Carla Amado. **Risco e modificação do acto autorizativo concretizador de deveres de protecção do ambiente**. Coimbra:

Coimbra Editora, 2007.

GONSALVES, Andréia Santana da Costa. **Um desvio arcaico na obra de Platão**: o uso do modelo político-geométrico de Clístenes.

Dissertação (Mestrado em Filosofia) – PUC. Rio de Janeiro. 2006.

GONSALVES, Carlos Walter Porto. **Os (Des)caminhos do meio ambiente**. 8 ed. São Paulo: Contexto, 2001.

GOULD, Kenneth A.; SCHNAIBERG, Allan; PELLOW, David N. **The Treadmill of Production**: Injustice and Unsustainability in the Global Economy. Nova York: Paradigm Pub, 2008.

GOULD, Kenneth A. **Nanotecnologia e meio ambiente**. In: IX

Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente:

Nanotecnologia em Questão: São Paulo: 29 a 31 de outubro de 2012.

_____. **Unsustainable Science in the Treadmill of Production**: The Declining Salience of Impact Science in Environmental Conflicts. Paper

prepared for the annual meetings of the American Sociological Association. Denver: Agosto de 2012. Disponível em: <http://www.allacademic.com/meta/p564435_index.html>. Acesso em: 22 mar 2013.

GROSSI, Paolo. **L'Europa del diritto**. Roma-Bari: Laterza, 2007.

GRUPO ETC. **La Inmensidad de lo Mínimo**: breve introducción a las tecnologías de nanoescala. Disponível em: <www.etcgroup.com>. Acesso em: 15 abr 2013.

GUAZZELLI, Maria José; PEREZ, Julian. **Geoengenharia**: aposta arriscada contra a crise climática. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/Geoengenharia.pdf>>. Acesso em: 22 abr 2013.

GUIZOT, François. **A história das origens do governo representativo na Europa**. Trad.: Vera Lucia Joscelyne. Rio de Janeiro: Topbooks, 2008.

GUTERRES, Sílvia S.; POHLMANN, Adriana R. **Nanotecnologia na área da saúde**: mercado, segurança e regulação. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/GUTERRES%20E%20POHLMANN%20APRESENTACAO%20FINAL%20corrigida.pdf>>. Acesso em 15 mai 2013.

IGLÉSIAS, Francisco. **A revolução industrial**. 11 ed. São Paulo: Brasiliense, 1992.

HAMILTON, Alexander; MADISON, James; JAY, John. **O Federalista**. Trad.: Cid Knipell Moreira. In: WEFFORT, Francisco C. (Org.). **Os clássicos da política**. 13 ed. Vol.: 1. São Paulo: Atlas, 2000, p. 256-287.

HANSON, Jaydee. **USA regulatory policies on nanotechnology**. In: IX Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente: Nanotecnologia em Questão: São Paulo: 29 a 31 de outubro de 2012.

HARDT, Michael; NEGRI, Antônio. **Império**. Trad.: Berilo Vargas. 2 ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. Trad.: Adail Ubirajara Sobral; Maria Stela Gonçalves. 2 ed. São Paulo: Loyola, 1989.

HASSAN, Faridah Hj. **Ibn Khaldun and Jane Addams**: The Real Father of Sociology and the Mother of Social Works. Disponível em: <<http://www.uned.es/congreso-ibn-khaldun/pdf/04%20Faridah%20Hj%20Hassan.pdf>>. Acesso em: 28 dez 2012.

HAURIOU, Maurice. **La teoria de la institucion y de la fundacion:** ensaio de vitalismo social. Tradução Arturo Enrique Sampay. Buenos Aires, 1968.

HEIDEGGER, Martin. **A questão da técnica.** In: _____. **Ensaio e conferências.** Trad.: Emmanuel Carneiro Leão; Gilvan Fogel; Márcia Sá Cavalcante Schubak. 5 ed. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 11-38.

_____. **Ser e tempo.** Trad.: Marcia Sá Cavalcante Schuback. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

HEILBRONER, Roberto L. **A formação da sociedade econômica.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara S.A., 1980.

HENRIQUE, Nícia Maria Mourão. **Reach e a indústria brasileira:** roteiro de posicionamento para a empresa exportadora. Tese (Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

HESPANHA, António Manuel. **Para uma teoria da história institucional do Antigo Regime.** In: HESPANHA, António Manuel. **Poder e instituições na Europa do Antigo Regime.** Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1982, p. 9-89.

HOUAISS, Antônio (ed.). **Dicionário inglês-português.** 14 ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.

HULLMANN, Angela. **The economic development of nanotechnology:** an indicators based analysis. Disponível em: <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/nanoarticle_hullmann_nov2006.pdf>. Acesso em 21 mai 2013.

INTERNATIONAL CENTER FOR TECHNOLOGY ASSESSMENT. **Our mission.** Disponível em: <http://www.icta.org/about/>. Acesso em 09 mai 2013a.

_____. **Citizen petition to the United States Food and Drug Administration:** petition requesting FDA amend its regulations for products composed of engineered nanoparticles generally and sunscreen drug products composed of engineered nanoparticles specifically. Disponível em:

<http://www.icta.org/doc/Nano%20FDA%20petition%20final.pdf>. Acesso em 09 mai 2013b.

_____. **FDA responses to litigation show some progress, continued failings.** Disponível em:

<http://www.icta.org/doc/Andrew%20Kimbrell-FDA-2006-P-0213-Citizen%20Petition.pdf>. Acesso em 09 mai 2013.

INVERNIZZI, N.; FOLADORI, G.; MACLURCAN, D.C.

Nanotechnology's controversial role for the south countries: will the

TRIPs be effective? *AgBioForum*, vol. 2, n. 3 e 4, 2008, p. 203-211.

JASMIN, Marcelo Gantus. **Alexis de Tocqueville**: a historiografia como ciência da política. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG: IUPERJ, 2005.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Trad.: Marijane Lisboa; Luiz Barros Montez. São Paulo: Contraponto, 2005.

KAPP, Ernst. **Grundlinien einer Philosophie der Technik**. Disponível em: <<http://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/references?id=lit39532>>. Acesso em: 06 jul 2011.

KAISER, André. **Types of democracy: from classical to new institucionalism**. In: *Journal of Theoretical Politics* 9, n. 4, 1997, p. 419-444. Disponível em:

<<http://jtp.sagepub.com/content/9/4/445.full.pdf+html>>. Acesso em: 21 jan 2013.

KANTOROWICZ, Ernst H. **Os dois corpos do rei**: um estudo sobre teologia política medieval. Trad.: Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

KEANE, John. **Vida e morte da democracia**. Trad.: Clara Colloto. São Paulo: Edições 70, 2010.

KEITEL, Liane; PEREIRA, Reginaldo; BERTICELLI, Ireno.

Paradigmas emergentes, conhecimento e meio ambiente. Revista Ensaio pesquisa em educação em ciências, vol. 14, n. 1. Belo Horizonte: UFMG/FAE/CECIMIG, 2012, p. 131-146.

KELLY, Richard J. **Occupational medicine implications of engineered Nanoscale particulate matter**. Disponível em: <<http://escholarship.org/uc/item/3rk3p677>>. Acesso em: 20 abr 2013.

KISS, Alexandre; BEURIER, Jean-Pierre. **Droit international de l'environnement**. 3 ed. Paris: Editions Pedone, 2004.

KIMBRELL, George A. **Nanotechnology recommendations**: creative and regulatory approaches, governing nanobiotechnology, reinventing oversight in the 21st Century. In: IX Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente: Nanotecnologia em Questão: São Paulo: 29 a 31 de outubro de 2012.

KRITSCH, Raquel. **Soberania**: a construção de um conceito. São Paulo: Humanitas – Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2002.

LA BOÉTIE, Étienne. **Discurso da servidão voluntária**. Trad.: Laymert Garcia dos Santos. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982

_____. **Discurso sobre a servidão voluntária**. Trad.: J. Cretella Jr.; Agnes Cretella. 2 ed. São Paulo: RT, 2009.

LAFER, Celso. **A reconstrução dos direitos humanos**: um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

LANDES, David S.. **Prometeu desacorrentado**: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa Ocidental, desde 1750 até a nossa época. Trad.: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

LANSON, Gustave. **Histoire de la littérature française**. Paris: Librairie Hachette, 1893. Disponível em: <<http://archive.org/details/histoiredelali1895lansuoft>>. Acesso em: 26 jan 2013.

LEÃO, Emmanuel Carneiro. **Fé cristã e história**. In: AGOSTINHO, Santo, Bispo de Hipona. **A cidade de Deus**. Trad.: Oscar Paes Leme. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1990, p. 17-21.

LEFORT, Claude. **O nome de Um**. In: LA BOÉTIE, Étienne. **Discurso da servidão voluntária**. Trad.: Laymert Garcia dos Santos. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982, p. 124-171.

_____. **A invenção democrática**: os limites da dominação totalitária. Trad.: Isabel Marva Loureiro. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

_____. **Pensando o político**: ensaios sobre democracia, revolução e liberdade. Trad.: Elianda M. Souza. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

LEITE, José Rubens Morato. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

_____; **Sociedade de risco e Estado**. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. Rio de Janeiro: Saraiva, 2007, p. 130-204.

_____; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental na sociedade de risco**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

LÉVÊQUE, Pierre. **As primeiras civilizações**. Trad.: António José Pinto Ribeiro. Rio de Janeiro: Edições 70, 1987.

LIJPHART, Arend. **Modelos de democracia**: desempenho e padrões de governo em 36 países. Trad.: Roberto Franco. 3 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

LIMA, Deyvison Rodrigues. **O conceito do político em Carl Schmitt**. Revista Argumentos, ano 3, n. 5, 2011, p. 164-173.

LIMONGI, Fernando Papaterra. **O federalista**: remédios republicanos para males republicanos. In: WEFFORT, Francisco C. (Org.). **Os clássicos da política**. 13 ed. Vol.: 1. São Paulo: Atlas, 2000, p. 234-254.

- _____. **Prefácio**. In: DAHL, Robert A. **Poliarquia**: participação e oposição. Trad.: Celso Mauro Paciornick. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.
- LIPOSON, Leslie. **The democratic civilization**. Nova York: Oxford University Press. 1964.
- LIPSET, Seymour Martin. **O homem político**. Trad.: Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1967.
- LITTLE, Paul Elliot. **Ecologia política como etnografia**: um guia teórico e metodológico. Revista Horizontes antropológicos – n. 25, Porto Alegre, 2006, p. 85-103.
- LOPES, Marcos Antônio. **O político na modernidade**: moral e virtude nos espelhos de príncipe da Idade Clássica. São Paulo: Loyola, 1997.
- LOPES, José Sérgio Leite. **Sobre processos de "ambientalização" dos conflitos e sobre dilemas da participação**. Horizontes antropológicos, Porto Alegre, v. 12, n. 25, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-71832006000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 11 Out 2006.
- LUHMANN, Niklas. **Legitimação pelo procedimento**. Brasília: UnB, 1980.
- _____. **Sociologia do direito I**. Trad.: Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.
- _____. **Sociologia do Direito II**. Trad.: Gustavo Bayer. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1985.
- LUX Research Releases. **The Nanotech Report 2004**: key findings. Disponível em: <<http://www.nanoxchange.com/NewsFinancial.asp?ID=264>>. Acesso em: 22 abr 2013.
- MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 10 ed. rev., atual. e ampli. São Paulo: Malheiros, 2002.
- MAGALHÃES, Theresa Calvet de. **Ação, linguagem e poder**: uma releitura do capítulo V da obra *The Human Condition*. In: CORREIA, Adriano (org.). **Hannah Arendt e a condição humana**. Salvador: Quarteto, 2006, p. 35-74.
- MAGALHÃES, Fernando. **O passado ameaça o futuro**: Tocqueville e a perspectiva da democracia individualista. In: **Tempo Social**: revista social. São Paulo: USP, Vol. 12 (1). Maio de 2000, p. 141-164.
- MANUAL DE FRASCATI**. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0023/23423.pdf>. Acesso em: 06 jul 2011.

- MARANGONI, Valéria S. **Estudo e desenvolvimento de nanocompósitos contendo nanopartículas de ouro conjugadas com moléculas**: síntese e aplicações em nanomedicina. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Física Aplicada Biomolecular). Universidade de São Paulo, Instituto de Física de São Carlos. São Carlos, 2012.
- MARGALEF, Ramón. **Ecologia**. Barcelona: Ediciones Omega, 2005.
- MARIANI, Carolina F. **Ecotoxicologia**. Disponível em: <http://ecologia.ib.usp.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=143&Itemid=419>. Acesso em: 23 abr 2013.
- MARQUES, Claudia Lima; MIRAGEM, Bruno. **O novo direito privado e a proteção dos vulneráveis**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.
- MARSHALL, Thomas Humphrey. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
- MARTINS, Hermínio. **Hegel, Texas – e outros ensaios de teoria social**. Lisboa: Século XXI, 1996.
- MARTINS, Paulo Roberto et al. **Revolução invisível**: desenvolvimento recente da nanotecnologia no Brasil. São Paulo: Xamã, 2007.
- MARZOCHI, Samira F. **Imagens ou espelhos?** Disponível em: <http://www.revistacinetica.com.br/cep/samira_marzochi.pdf>. Acesso em: 06 jul 2011.
- MATTOS, Carlos Lopes de. **Santo Tomás de Aquino**: vida e obra. In: TOMÁS DE AQUINO, Santo; ALIGHIERE, Dante. **Os pensadores**. Trad.: Luiz João Baraúna et al. São Paulo: Nova Cultural, 1988, p. 8-16.
- MATURANA, Humberto. **Biologia da autoconsciência**. In: CAMPOS PELLANDA, Nize Maria; PELLANDA, Luis Ernesto Cabral (orgs.). **Psicanálise hoje**: uma revolução do olhar. Petrópolis: Vozes, 1996.
- MAYER, J. P. **Materiais para uma história da influência de O Antigo Regime**. In: TOCQUEVILLE, Aléxis de. **O antigo regime e a revolução**. Trad.: Rosemary Costhek Abílio. São Paulo: Martins Fontes, 2009, p. XI-XXXIX.
- MELO JR., Maurício Alves et al. **Preparação de nanopartículas de prata e ouro**: um método simples para a introdução da nanociência em laboratório de ensino. Química Nova (online). 2012, vol.35, n.9, p. 1872-1878. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v35n9/v35n9a30.pdf>>. Acesso em: 15 abr 2013.
- MERINO, Noemí Sanz. **La apropiación política de la ciencia**: origen y evolución de una nueva tecnocracia. Revista Iberoamericana de Ciencia

Tecnología y Sociedad. Buenos Aires, v. 4, n. 10, jan de 2008, p. 85-123.

MICHAELIS. **Moderno dicionário inglês-português, português-inglês**. São Paulo: Melhoramentos, 2000.

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. 4 ed. rev., atual. e ampli. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

MILLER, Geórgia. **Nanotechnology**: The extension and transformation of inequity. In: IX Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Ambiente. São Paulo: outubro de 2012.

MOONEY, Pat Roy. **Nanotecnologia, desestruturação produtiva e poder**: um alerta para os cientistas sociais. In: MARTINS, Paulo Roberto (Org.). **Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente**. São Paulo: Xamã, 2006, p. 165-173.

_____. **Geoengenharia**. In: IX Seminário Internacional Nanotecnologia, Sociedade e Meio Ambiente: Nanotecnologia em Questão: São Paulo: 29 a 31 de outubro de 2012.

MONOD, Jacques. **O acaso e a necessidade**: ensaio sobre a filosofia natural da biologia moderna. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1989.

MONTESQUIEU, Charles de Secondat. **O espírito das leis**: as formas de governo, a federação, a divisão dos poderes, presidencialismo versus parlamentarismo. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

MOORE Jr., Barrington. **As origens sociais da ditadura e da democracia**: senhores e camponeses na construção do mundo moderno. Trad.: Maria Ludovina F. Couto. São Paulo: Martins Fontes, 1983.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 6ª ed. Trad.: Maria D. Alexandre; Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

_____. **O problema epistemológico da complexidade**. Portugal: Publicações Europa-América Ltda., 2002a.

_____; KERN, Anne Brigitte. **Terra-Pátria**. Trad.: Paulo Azevedo Neves da Silva. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MOSCA, Gaetano. **Historia de las doctrinas políticas**. Trad.: Luis Legaz Y Lacambra. 3 ed. Madrid: Editorial Réus, 2008.

MÜLLER, Friedrich. **Quem é o povo?** a questão fundamental da democracia. Trad.: Peter Naumann. 5 ed. São Paulo: RT, 2010.

NANOTECHNOLOGY INDUSTRIES ASSOCIATION (NIA). **The Regulatory Framework from the Industries**: perspective. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Steffi.pdf>>. Acesso em: 10 abr

2013.

NANOTOR LAW. **NGO's Nanotechnology Risk Lawsuit Against FDA Dismissed**. Disponível em:

<<http://69.195.124.57/~courtro4/nanotortlaw/2012/05/22/ngos-nanotechnology-risk-lawsuit-against-fda-dismissed/>>. Acesso em 09 mai 2013.

NATIONAL NANOTECHNOLOGY CENTER. **US National Organic Program Approves Ban on Engineered Nanomaterials from Organic Products**. Disponível em:

<<http://www.nanotec.or.th/en/?p=2040>>. Acesso em: 04 mai 2013.

NEFIODOW, Leo A. **Der sechste Kondratieff**. Disponível em:

<<http://www.kondratieff.net/16.html>>. Acesso em: 26 mar 2013.

NUNES, Paulo Henrique Faria. **A importância do pensamento hierocrático na consolidação da noção de soberania**. In: Revista Mexicana de Derecho Constitucional. Disponível em:

<<http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/cconst/cont/12/ard/ard6.htm>>. Acesso em: 26 nov 2012.

OCDE. **Manual de Oslo**. Disponível em:

<http://www.mct.gov.br/upd_blob/0005/5069.pdf>. Acesso em: 06 jul 2011.

_____. **Main Science and Technology Indicators**. Vol. 2008/1.

Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/main-science-and-technology-indicators/volume-2008/issue-1_msti-v2008-1-en-fr>. Acesso em: 22 mar 2013.

ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Tradução: Ricardo Iglesias Rios e Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

_____; BARRETT, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. Trad.: Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

OLIVEIRA, Odete Maria de. **Conceito de homem: mais humanista, mais transpessoal**. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

ONU. **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo. 1972.

_____. **Declaração do Rio sobre ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro. 1992.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE NORMALIZAÇÃO.

Technical Specification ISO/TS 27687: Nanotechnologies, Terminology and definitions for nano-objects, Nanoparticle, nanofibre and nanoplate. Genebra: 2008. Disponível em:

<<http://bibliothek.fzk.de/zb/normen/ISO/ISO-TS-27687.pdf>>. Acesso

em: 13 abr 2013.

PAINE, Thomas. **Senso Comum**: os direitos do homem; dissertação sobre os primeiros princípios do governo. Trad.: Ricardo Doninelli-Mendes. Porto Alegre: L&PM, 2009.

PEDRERO, Enrique Conzáles. **Alexis de Tocqueville y la teoría del Estado democrático**. In: TOCQUEVILLE, Alexis de. *La democracia en América*. Trad.: Luiz R. Cuéllor. México: FCE, 1957.

PEREIRA, Marlene de Paula. **Direito ambiental e nanotecnologia**: implicações éticas, sociais e jurídicas. Revista jurídica Unijus – Vol 11, n. 14. Uberaba: Uniube, 2008, p. 73-82.

PEREIRA, Reginaldo; WINCLER, Silvana. **Instrumentos de tutela administrativa do meio ambiente**. Revista de direito ambiental, n. 51. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008, p. 193-231.

_____; _____; FRANCO; Gilza Maria de. **Re-significação dos princípios do direito ambiental a partir da ecologia**. Revista Seqüência: estudos jurídicos e políticos, n. 56. Florianópolis: Fundação Boiteux, Revista dos Tribunais, 2008, p. 123-149.

PIERRI, Naína. **El proceso histórico y teórico que conduce a la propuesta del desarrollo sustentable**. In: PIERRI, Naína; FOLADORI, Guilherme (orgs.). **¿Sustentabilidad?**: Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Montevideú: Trabajo y Capital, 2001, p. 27-80.

PISIER, Evelyne. **História das idéias políticas**. Trad.: Maria Alice Farah Calil Antonio. Barueri: Manole, 2004.

PIVA, Ana Luiza; BESSA, Fabiane Lopes Bueno Netto. **O público e o privado em Hannah Arendt e a crise da cultura jurídica individualista em face dos desafios do desenvolvimento sustentável**. Revista Diretos Fundamentais e Democracia. Vol. 3, 2008. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/ficheros-2009/11/06/Im_1_3_69503817_in1.pdf?AWSAccessKeyId=1V02D0W3KSR4KHZ90B82&Expires=1349742503>.

Acesso em: 02 out 2012.

PLOWDEN, Edmund. **The commentaries or reports of Edmund Plowden of the Middle-Templo**. Londres: Brooke, Partenoster-Row, 1816. Disponível em:

<http://books.google.com.br/books?id=YmwDAAAQAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true>.

Acesso em: 25 fev 2013.

POHLMANN, Adriana R.; GUTERRES, Silvia S. **Fórum de Competitividade em Nanotecnologia**: contribuições GT Marco Regulatório, relatório GT Marco Regulatório, Fórum de Competitividade em Nanotecnologia. Disponível em:

<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1283535420.pdf>. Acesso em 20 mai 2013.

POMBO, Olga. **Evolução do conceito de democracia em Atenas.**

Disponível em:

<[hTTP://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opo,bp/hfe/protagoras/links/evol_democ.htm](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opo,bp/hfe/protagoras/links/evol_democ.htm)>. Acesso em: 24 set 2012.

PORTO, Walter Costa. **Dicionário do voto.** Brasília: UnB, 2000.

PRIEUR, Michel. **Droit de l'environnement.** 5 ed. Paris: Dalloz, 2004.

PRZEWORSKI, Adam. **Democracia e mercado: no Leste Europeu e na América Latina.** Trad.: Vera Pereira. Rio de Janeiro: Relume-Damará, 1994.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. **A nova aliança: metamorfose da ciência.** Trad.: Miguel Faria e Maria Joaquina Machado Trincheira. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1991.

QUARESMA, Alexandre. **Nanotecnologias: Zênite ou Nadir?** Rio de Janeiro: A. Quaresma, 2010.

QUINA, Frank H. **Nanotecnologia e o meio ambiente: perspectivas e riscos.** Química Nova (online). Vol. 27, n. 6, 2004, p 1028-1029.

Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000600031&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 abr 2013.

QUIRINO, Célia Galvão. **Tocqueville: sobre a liberdade e a igualdade.** In: WELFORT, Francisco C. (org.). **Os clássicos da política.** Vol. 2. 10. ed. São Paulo: Ática, 2000, p. 149-160.

RAMOS, Gian Carlo D. **Nanotecnologia e meio ambiente.** In: MARTINS, Paulo Roberto (Org.). **Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente.** São Paulo: Xamã, 2008, p. 265-271.

RIBEIRO, Gustavo Lins. **Cultura e Política no Mundo Contemporâneo.** Brasília: Editora UNB, 2000.

RICKLEFS, Robert E. **A economia da natureza.** Trad.: Cecília Bueno, Pedro P. de Lima-e-Silva e Patrícia Moussinho. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

RICO, Cyren M. et al. **Interaction of nanoparticles with edible plants and their possible implications in the food chain.** Journal of agricultural and chemistry of American Chemical Society. n. 59, 2001, p. 3485-3498.

RIFKIN, Jeremy. **A era do acesso: a transição de mercados convencionais para networks e o nascimento de uma nova economia.** Trad.: Maria Lúcia G. L. Rosa. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

ROBESPIERRE, Maximilien. **Discours par Maximilien Robespierre 21 octobre 1789-1er juillet 1794**. Disponível em:

<<https://itunes.apple.com/br/book/discours-par-maximilien-robspierre/id511233878?mt=11>>. Acesso em: 22 jan 2013.

ROCHA, Leonel Severo; CARVALHO, Delton Winter de.

Policontextualidade e direito ambiental reflexivo. In: Revista Seqüência: estudos jurídicos e políticos – n. 53. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006, p. 9-28.

ROSA, Fabiano da. **O direito penal na sociedade do risco**: reflexos sobre os tipos penais. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro Universitário de Curitiba. Curitiba, 2007.

ROULAND, Norbert. **Nos confins do direito**: antropologia jurídica da modernidade. Trad.: Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. 2 ed.: São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Royal Society. **Nanoscience and nanotechnologies**: opportunities and uncertainties. Disponível em:

<http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/policy/publications/2004/9693.pdf>. Acesso em: 12 abr 2013.

RUBY, Christian. **Introdução á filosofia política**. Trad.: Maria Leonor F. R. Loureiro. São Paulo: Unesp, 1998.

SABINE, George. **História das teorias políticas**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964, v. 1.

SAFENANO. **France to introduce mandatory reporting of nanomaterials in 2013**. Disponível em:

<<http://www.safenano.org/KnowledgeBase/CurrentAwareness/ArticleView/tabid/168/ArticleId/194/France-to-introduce-mandatory-reporting-of-nanomaterials-in-2013.aspx>>. Acesso em 07 mai 2013.

SAGAN, Carl et all. **O inverno nuclear**: as mais importantes pesquisas sobre o mundo após a guerra nuclear. Trad.: João Guilherme Linke. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1985.

SALAMONE, Nino. **Causas sociais da revolução industrial**. Editora Presença: Lisboa, 1980.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Para um novo senso comum**: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. Vol. 1. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós/modernidade. 9 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Os processos da globalização**. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). **A globalização e as ciências sociais**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 25-102.

_____. **As tensões da modernidade**. Disponível em:

<http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/boaventura/boaventura_tensoes_modernidade.pdf>. Acesso em: 07 mar 2013.

SCHAEDLER, Peterson Fernando. **Licenciamento ambiental de hidroelétricas face à sociedade de risco: uma análise com fundamento na teoria dos sistemas sociais**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Comunitária da Região de Chapecó, 2011.

SCHEVISBISKI, Renata S. **Liberdade e Democracia na perspectiva de Claude Lefort**. Disponível em:

<http://www.fflch.usp.br/dcp/assets/docs/SemDisc2012/03-2_Renata_Schevisbiski.pdf>. Acesso em: 4 mar 2013.

SCHIERA, Pierangelo. **Sociedade “de estados”, “de ordens” ou corporativa**. In: HESPANHA, António Manuel. **Poder e instituições na Europa do Antigo Regime**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1982. p. 143-153.

SCHMIDT, Juliana Solange. **Proteção ambiental face à inovação tecnológica**. Monografia (Conclusão do curso de Direito). Universidade Comunitária da Região de Chapecó, 2011. Disponível em:

<<http://www5.unochapeco.edu.br/pergamum/biblioteca/php/imagens/000094/000094E4.pdf>>. Acesso em: 17 fev 2012.

SCHMITT, Carl. **O conceito do político**. Trad.: Álvaro L. M. Valls. Petrópolis: Vozes, 1992.

SCIENTIFIC COMMITTEE ON EMERGING AND NEWLY IDENTIFIED HEALTH RISKS. **Risk Assessment of Products of Nanotechnologies**. Disponível em:

<http://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/04_scenihr/docs/scenihr_o_023.pdf>. Acesso em 15 mai 2013.

SERRES, Michel. **O contrato natural**. Trad.: Serafim Ferreira. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

SIEYÈS, Emmanuel Joseph. **A constituinte burguesa: que é o terceiro estado**. Trad.: Norma Azeredo. Rio de Janeiro: Liber Juris, 1988.

SILVA, Elivanda de Oliveira. **A vitória do animal laborans e o primado da vida natural sobre a ação política: pensando a política com Hannah Arendt**. In: Encontro Hannah, 5, 2011 out.05-08: Ceará, **O futuro entre o passado e o presente** (Anais). Passo Fundo: Ifibe, 2012, p. 455-463.

SILVA, Cylon Gonsalves da. **O que é nanotecnologia?** Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/nanotecnologia/nano10.htm>>. Acesso em 18 de julho de 2009.

SILVA, Guilherme F. B. LENZ e. **Nanotecnologia: mitigação de riscos**

à saúde e ao meio ambiente por meio da adoção de novas práticas de gestão da segurança no desenvolvimento de novos produtos. In: Simpósio Internacional Impactos das Nanotecnologias sobre a Saúde dos Trabalhadores e sobre o Meio Ambiente. São Paulo: Maio 2010. Disponível em:

<<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/CTN/anexos/Apresentao%20Guilherme%20F%20B%20Lenz%20e%20Silva.pdf>>. Acesso em: 13 abr 2013.

SILVA, Marise Borba da. **Nanotecnologia e a condição humana**: a radicalidade técnica contemporânea, os questionamentos éticos do homem viator e a visão da natureza. 2008. Tese (Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SINDICATO UNIFICADO DOS TRABALHADORES NAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS, PLÁSTICAS, FARMACÊUTICAS, COSMÉTICAS E SIMILARES DE CAIEIRAS, EMBU, EMBU-GUAÇU, TABOÃO DA SERRA E SÃO PAULO. **Convenção Coletiva Farmacêuticos 2012/2013**. Disponível em:

<http://www.quimicosp.org.br/sistema/convencao/4/convencao.pdf>. Acesso em 21 mai 2013.

SIVIERO, Itomar. **Sentido da política**: estudo em Hannah Arendt. Passo Fundo: Instituto Superior de Filosofia Berthier, 2008.

SOCIAAL-ECONOMISCHE RAAD. **Nanoparticles in the workplace**: Health and safety precautions. Haia: 2009. Disponível em:

<http://www.ser.nl/~media/Files/Internet/Talen/Engels/2009/2009_01/2009_01.ashx>. Acesso em: 14 abr 2013.

_____. **Provisional nano reference values for engineered nanomaterials**. Disponível em:

<http://www.ser.nl/~media/Files/Internet/Talen/Engels/2012/2012_01/2012_01.ashx>. Acesso em 21 mai 2013.

SOLJENÍTSIN, Alexandre. **Arquipélago Gulag**: 1918-1956. Trad.: Francisco A. Ferreira; Maria M. Llistó; José A. Seabra. São Paulo: Círculo do Livro, 1975.

_____. **Arquipélago Gulag II**: 1918-1956, ensaio de investigação literária, terceira e quarta partes. Trad.: Leônidas G. de Carvalho. São Paulo: Difel, 1976.

SOUZA, Raquel de. **O direito grego antigo**. In: WOLKMER, Antônio Carlos (org.). **Fundamentos de história do direito**. 4 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2009, p. 71-104.

SUNSTEIN, Cass R. **Laws of fear**: beyond the precautionary principle.

New York: Cambridge University Press, 2005.

TARAZONA, José V. **Procedimentos do REACH**: registro, autorização, restrição, notificação. Disponível em:

<http://www.inmetro.gov.br/barreirastecnicas/REACH/J.V.Tarazona_Procedimentos_Reach.pdf>. Acesso em 15 mai 2013.

TEGART, Greg. **Nanotechnology**: The technology for the 21st Century. Disponível em: <<http://www.nistep.go.jp/IC/ic030227/pdf/p2-3.pdf>>. Acesso em: 21 mai 2013.

THOMAS, Lewis. **Advertência**. In: SAGAN, Carl *et all*. **O inverno nuclear**: as mais importante pesquisas sobre o mundo após a guerra nuclear. Trad.: João Guilherme Linke. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1985, p. 21-24.

TOCQUEVILLE, Alexis de. **A democracia na América**. Trad.: Neil Ribeiro da Silva. 2 ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1987.

_____. **O antigo regime e a revolução**. Trad.: Yvonne Jean. 4 ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

_____. **A democracia na América**: Livro II: sentimentos e opiniões: de uma profusão de sentimentos e opiniões que o estado social democrático faz nascer entre os americanos. Trad.: Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **A democracia na América**: Livro I: leis e costumes: de certas leis e certos costumes políticos que foram naturalmente sugeridos aos americanos por seu estado social de direito. Trad.: Eduardo Brandão. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

_____. **O antigo regime e a revolução**. Trad.: Rosemary Costhek Abílio. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

TOLMASQUIM, Maurício T.. **O Brasil e o ciclo de Kondratieff e Julgar segunda o obra de Inácio Rangel**. Revista de Economia Política. São Paulo, v. 11, n. 4 (44), out/dez de 1991, p. 27-38.

TONETI, Edson Donizete. **Discurso da servidão voluntária**: relações de força e liberdade na obra de La Boétie. Revista de Filosofia Aurora, Curitiba, Vol. 21 (28), Jan./Jun. de 2009, p. 165-191.

TOYNBEE, Arnold. **A humanidade e a mãe-terra**. Trad.: Helena Maria Camacho Martins Pereira. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

TREVISOL, Joviles Vitório. **Atores sociais e meio ambiente**: análise de uma rede transnacional de organizações da sociedade civil. Chapecó: Argos, 2007.

TROCHE, Karla S. **Estudo estrutural e eletrônico de fulerenos e**

diamondóides encapsulados em nanotubos de carbono. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Física Gleb Wataghin. Campinas, 2007.

UNIÃO EUROPEIA. **Versões consolidadas do Tratado da União Europeia e do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia.** **Jornal Oficial da União Europeia, 2010, C 83/1.** Disponível em:

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:FULL:PT:PDF>>. Acesso em: 11 mai 2013.

_____. **Comunicação 2008/366 da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho e ao Comitê Econômico e Social Europeu:** aspectos regulamentares dos nanomateriais. 2008a. Disponível em:

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0366:FIN:pt:PDF>>. Acesso em 13 mai 2013.

_____. **Diretiva 2008/39/CE da Comissão de 6 de março de 2008 que altera a Diretiva 2002/72/CE relativa aos materiais e objetos de matéria plástica destinados a entrar em contato com os gêneros alimentícios.** **Jornal Oficial da União Europeia, 2008c, L 63/6.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:063:0006:0013:PT:PDF>>. Acesso em 13 mai 2013.

_____. **Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de dezembro de 2008 relativo aos aditivos alimentares.** **Jornal Oficial da União Europeia, 2008b, L 354/16.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:354:0016:0016:PT:PDF>>. Acesso em 13 mai 2013.

_____. **Regulamento (CE) n.º 1223/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de Novembro de 2009 relativo aos produtos cosméticos.** **Jornal Oficial da União Europeia, 2009a, L 342/59.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:pt:PDF>>. Acesso em 13 mai 2013.

_____. **Resolução do Parlamento Europeu, de 24 de Abril de 2009, sobre aspectos regulamentares dos nanomateriais (2008/2208(INI)).** **Jornal Oficial da União Europeia, 2009b, C 184 E/82.** Disponível em:

<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:184E:0082:0089:PT:PDF>>. Acesso em 13 mai 2013.

_____. **Recommendations Commission: Recommendation of 18 October 2011a on the definition of nanomaterial.** Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:275:0038:0040:EN:PDF>>. Acesso em: 14 abr 2013.

_____. **Regulamento (UE) n.º 10/2011 da Comissão de 14 de janeiro de 2011 relativo aos materiais e objetos de matéria plástica destinados a entrar em contato com os alimentos.** Jornal Oficial da União Europeia, 2011b, L 12/1. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:012:0001:0089:PT:PDF>>. Acesso em 05 mai 2013.

_____. **Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 08 de Junho de 2011 relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos.** Jornal Oficial da União Europeia, 2011c, L 174/88. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:174:0088:0110:PT:PDF>>. Acesso em 06 mai 2013.

_____. **Regulamento (UE) n.º 1169/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de outubro de 2011 relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os gêneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Diretivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão.** Jornal Oficial da União Europeia, 2011d, L 304/18. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:PT:PDF>. Acesso em 06 mai 2013.

_____. **Recomendação da Comissão de 18 de Outubro de 2011 sobre a definição de nanomaterial: 2011/696/UE.** Jornal Oficial da União Europeia, 2011e, L 275/38. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:275:0038:0040:PT:PDF>>. Acesso em 06 mai 2013.

_____. **Regulamento (UE) n.º 528/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de maio de 2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas.** Jornal Oficial da União Europeia, 2012, L 167/1. Disponível em:

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:167:FULL:PT:PDF. Acesso em 06 mai 2013.

_____. **Nanotecnologia:** pequena ciência com grande potencial.

Disponível em:

<http://ec.europa.eu/research/leaflets/nanotechnology/index_pt.html>.

Acesso em: 14 abr 2013.

_____. **Nanotechnologies:** a preliminary risk analysis on the basis of a workshop organized in brussels on 1–2 march 2004 by the health and consumer protection directorate general of the European Commission.

Community Health and Consumer Protection, 2004. Disponível em:

<http://ec.europa.eu/health/ph_risk/documents/ev_20040301_en.pdf>.

Acesso em 27 abr 2013.

_____. **Communication from the commission on the precautionary principle.** Commission of the European Communities: 2000. Disponível em:

<http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/library/pub/pub07_en.pdf>.

Acesso em 15 abr 2013.

_____. **Communication de la Commission au Parlement Européen, au Conseil, au Comité Économique et Social Européen et au Comité des Régions des dispositifs médicaux et des dispositifs médicaux de diagnostic in vitro sûrs, efficaces et innovants dans l'intérêt des patients, des consommateurs et des professionnels de la santé.** Disponível em: <http://ec.europa.eu/health/medical-devices/files/revision_docs/com_2012_540_revision_fr.pdf>.

Acesso em 07 mai 2013.

_____. **Comunicação 2012/572 da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho e ao Comitê Econômico e Social Europeu: segunda revisão regulamentar relativa a nanomateriais.** Disponível em:

<[http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0572:FIN:pt:PDF)

lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2012:0572:FIN:pt:PDF>. Acesso em 07 mai 2013.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY.

Regulating Pesticides that Use Nanotechnology. Disponível em:

<<http://www.epa.gov/pesticides/regulating/nanotechnology.html>>.

Acesso em 05 mai 2013.

VAINER, Carlos B. **Prólogo.** In: SÁNCHEZ, Fernanda. **A reinvenção das cidades:** para um mercado mundial. Chapecó: Argos, 2003.

VARELA, Francisco. **As múltiplas figuras da circularidade.** In: ELKAÏM, Mony (Org.). **Terapia familiar em transformação.** Trad.: Camacho, Nicole. São Paulo: Summus, 2000, p. 150-155.

VILLEY, Michel. **A formação do pensamento jurídico moderno.**

Trad.: Claudia Berline. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

WAISSMANN, William. **Regulação, inovação e desenvolvimento das nanotecnologias.** Disponível em:

<<http://www.abdi.com.br/Estudo/William%20Waissmann.pdf>>. Acesso em 18 abr 2013.

WIENER, Norbert. **Deus, golem & Cia:** um comentário sobre certos pontos de contato entre cibernética e religião. Tradução: Leonidas Hegenberg, Octanny Silveira da Costa. São Paulo : Cultrix, 1971.

WINCKLER, Silvana. **Contribuições de Hannah Arendt para a teoria política.** In: WOLMER, Antônio Carlos (org.). **Introdução à história do pensamento político.** Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 415-455.

WINTER, Gerd. **Desenvolvimento sustentável, OGM e responsabilidade civil na União Europeia.** Campinas: Millennium Editora, 2009.

WOLMER, Antônio Carlos. **O pensamento político medieval: Santo Agostinho e Santo Tomás de Aquino.** In: WOLMER, Antônio Carlos (org.). **Introdução à história do pensamento político.** Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 39-66.

_____. **Introdução aos fundamentos de uma teoria geral dos “novos” direitos.** In: WOLKMER, Antônio Carlos; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). **Os novos direitos no Brasil:** natureza e perspectivas. São Paulo: Saraiva, 2003., p. 1-30.

_____. (org.). Dimensões do direito na cultura islâmica. In: WOLKMER, Antônio Carlos. **Fundamentos de história do direito.** 5 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2010, p. 291-311.

WOODHOUSE, Edward; SAREWITZ, Daniel. **Science policies for reducing societal inequities.** Disponível em:

<<http://www.ingentaconnect.com/content/beechnet/spp>>. Acesso em: 21 mai 2013.

ZANELLA, Ivana; FAGAN, Solange B. **Nanotecnologia:** a escala nanométrica e a interdisciplinaridade. In: ENGELMANN, Wilson. **Seminário nanotecnologias: um desafio para o Século XXI.** São Leopoldo: Casa Leira, 2010, p. 131-140.

ZIMAN, John. **Ciencia y Sociedad Civil.** Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad. Buenos Aires, v. 1, n. 1, set. de 2003, p. 177-188.

ZIMMERMAN, Michael E. **Confronto de Heidegger com a modernidade:** tecnologia, política e arte. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

ZOLO, Danilo. **Teoria e crítica do Estado de Direito**. In: COSTA, Pietro; Zolo, Danilo (orgs.). **O Estado de Direito**: história, teoria, crítica. São Paulo: Martins Fontes, 2006, p. 3-94.