



## O CONSTRUCTO DO AXIOMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO MODERNO: UM DIAGNÓSTICO SOBRE A ATUAÇÃO DA BIOTECNOLOGIA NO PROCESSO DE DOMINAÇÃO DO NATURAL

Luís Marcelo Mendes <sup>1</sup>  
Jerônimo Siqueira Tybusch <sup>2</sup>

**Resumo:** A pesquisa analisará como a biotecnologia fornece ao homem o poder sobre os fenômenos naturais, por meio da ação da ciência-técnica para a criação de bens/produtos para satisfazer as necessidades/prazeres através do consumo. O artigo faz uso do método dedutivo através da análise de pontos de convergência sobre a temática e utilizar-se-á do aporte dialético para determinar uma possível solução. Primeiramente, verificar-se-á o constructo da supremacia da ciência-técnica sobre o natural. Após, analisar-se-á a construção do axioma científico-tecnológico e o papel do princípio da responsabilidade na (re)construção da ação biotecnológica.

**Palavras-chave:** Científico-tecnológico; Biotecnologia; Natural.

## THE CONSTRUCT OF THE MODERN SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL AXIOM: A DIAGNOSIS ABOUT THE PERFORMANCE OF BIOTECHNOLOGY IN THE PROCESS OF NATURAL DOMINATION

**Abstract:** The research will examine how biotechnology provides man with power over natural phenomena, through the action of science-technology to create goods / products to satisfy needs / pleasures through consumption. The article makes use of the deductive method through the analysis of points of convergence on the theme and will use the dialectical contribution to determine a possible solution. First, the construct of the supremacy of science-technique over the natural will be verified. Afterwards, we will analyze the construction of the scientific-technological axiom and the role of the principle of responsibility in the (re) construction of the biotechnological action.

**Keywords:** Scientific-technological; Biotechnology; Natural.

<sup>1</sup> Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Maria na Linha Direitos da Sociobiodiversidade e Sustentabilidade (2015). Especialista em Direito Constitucional Contemporâneo pela Universidade de Passo Fundo (2010). E-mail: mendesczo@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC; mestre em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS; graduado em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC. Professor Adjunto no Departamento de Direito da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Professor do Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD/UFSM) - Mestrado em Direito. Professor do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede (PPGTER/UFSM) - Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede. Coordenador do Curso de Direito Noturno da UFSM. E-mail: jeronimotybusch@ufsm.br



## INTRODUÇÃO

O artigo tem a premissa de analisar o desenvolvimento do constructo sobre a supremacia da ciência-técnica sobre o natural na modernidade, com o intuito de determinar a elaboração dos axiomas científico-tecnológicos e seu conseqüente embate com o princípio da responsabilidade pela (re)construção da ação biotecnológica na contemporaneidade. Sob esse contexto, é necessário ressaltar que a modernidade industrial será responsável pelo processo de desenvolvimento/reformulação da ciência-técnica através do florescimento da era da industrialização. A ação técnico-científica deflagrará a ampliação do poder humano sobre o natural, haja vista que agora o indivíduo possui a capacidade de controlar/modificar a natureza por meio da ação da biotecnologia.

A pesquisa conta com o suporte do método dedutivo que tem o intento de demarcar a análise dos elementos responsáveis pela constituição dos axiomas científico-tecnológicos na sociedade industrial e suas possíveis reverberações nos caminhos da ação biotecnológica na contemporaneidade. O estudo ao mesmo tempo parte de premissas dialéticas para determinar o embate sobre os pontos de convergência pesquisados, para assim tentar definir caminhos plausíveis para a elucidação da problemática. No intuito de atingir esses desígnios, se utilizou de contribuições teóricas e bibliográficas atualizadas.

Em um primeiro momento, desmontar-se-á o papel crucial da Revolução Industrial no aprimoramento/desenvolvimento científico-tecnológico moderno. A Revolução Industrial será responsável por inúmeras mudanças no estilo de vida dos indivíduos na modernidade através do desenvolvimento industrial. Nessa senda, as respectivas alterações socioambientais ocasionadas pela ação da industrialização repercutiram sobre o aprimoramento científico-tecnológico moderno anunciando novas formas de manipulação/controle do natural. Sob esse contexto, a evolução científico-tecnológica, direcionada pelo capital será responsável pela (re)formulação de novos insumos/produtos capazes de satisfazer as necessidades/prazeres hedonistas dos indivíduos nas sociedades modernas ocidentais.

Posteriormente, analisar-se-á como a construção do arquétipo técnico-científico da sociedade industrial está vinculada ao padrão de cariz utilitarista, ou seja, os indivíduos definem o seu interesse pelo objeto por meio da sua respectiva utilidade e não pela sua ação/capacidade de produzir este mesmo objeto de forma criativa. Para tanto, abordar-se-á como essa postura acaba por influenciar/direcionar a ação humana para controlar o natural. Essa ação visa garantir a manutenção da sociedade industrial, por meio do controle nos



processos de produção de bens/produtos de origem biotecnológica com o objetivo de atender as expectativas/necessidade de consumo dos indivíduos modernos.

A ação biotecnologia acaba por aumentar os riscos ambientais e contribui para a precarização da saúde humana, haja vista que os riscos deflagrados por essas novas tecnologias se configuram numa incógnita em longo prazo. A formulação/direção do aparato biotecnológico é pré-determinada pelas empresas transnacionais privadas, uma vez que o setor privado é responsável, em geral, pela injeção de recursos financeiros que propiciam o desenvolvimento de pesquisas que tem por propósito de “descobrir” novas técnicas/produtos. O capital faz uso destas novas técnicas/produtos para aperfeiçoar a fabricação de bens/insumos, e assim atender as expectativas/necessidades do mercado consumidor. O capital obtém o retorno dos investimentos financeiros aplicados nas pesquisas da área biotecnológica através da obtenção do registro das patentes sobre a propriedade intelectual “descobertas”.

Por fim, delinear-se-á sobre a atuação do princípio da responsabilidade e seu conseqüente embate contra o avanço do uso amoral/indiscriminado da biotecnologia na produção de bens/insumos para atender os anseios/necessidades do mercado consumidor contemporâneo. Sob essa conjectura, é perceptível a necessidade da criação de uma estrutura governamental com participação democrática para assegurar/controlar a construção de políticas públicas capazes de regular a segurança dos produtos de origem biotecnologia com o intuito de evitar possíveis danos/precarização da saúde humana e também refrear possíveis ações de degradação/predação do meio ambiente por meio do uso indiscriminado dos recursos naturais.

## **1. O CREPÚSCULO DE FRANKENSTEIN: O CONSTRUCTO SOBRE A SUPREMACIA DA CIÊNCIA-TÉCNICA SOBRE O NATURAL**

A escritora inglesa Mary Shelley, escreve em 1918, o seu romance de terror gótico Frankenstein, também conhecido como o Moderno Prometeu. A obra literária narra à história de Victor Frankenstein, um estudante de ciências naturais que fabrica com o auxílio de aparatos/mecanismos tecnológicos um “monstro” em seu laboratório, dá vida a uma “criatura” desprovida de alma. No decorrer da narrativa o criador, Victor Frankenstein, não nomina a sua criação, a mesma é tratada por denominações acintosas como “criatura”, “monstro”, “demônio”, “desgraçado”, esse tratamento desprovido de qualquer traço de



magnanimidade/ternura humana irá forjar a psique da “criatura” e contribui de forma decisiva para que a mesma desenvolva um sentimento de ódio/desprezo pela humanidade.

O romance é escrito durante o florescimento da Revolução Industrial e traz a baila inúmeras questões de pano de fundo, com ênfase, sobre as consequência advindas do uso da ciência-técnica no processo para sobrepujar o natural. A obra literária toma como destaque a relação entre criador e criatura e suas consequentes implicações religiosas. A modernidade instaura o nascimento de um novo indivíduo forjado no âmago da ciência-técnica, desprovido de alma e da sua percepção sobre o seu lugar no mundo. Contudo, a questão que merece destaque, e será analisada no decorrer da pesquisa, é o poder que o ser humano passa a exercer sobre os fenômenos naturais na modernidade por meio do uso amoral da ciência-técnica para a satisfação/concretude das suas necessidades/prazeres hedonistas dos indivíduos.

A Revolução Industrial instigou a promoção da supremacia da ciência-técnica por meio do processo de troca da mão-de-obra humana pela mecanização dos meios de produção na construção de uma sociedade industrial. As ondas produzidas pela Revolução Industrial deflagram a alteração do modo de vida dos indivíduos em nível local/global mediante a mecanização dos meios de produção através da utilização da ciência-técnica. A edificação desse arquétipo exerce impacto sobre a manipulação do natural e altera as interações entre os seres humanos e o meio ambiente, haja vista que a natureza passa a ser um meio para satisfazer as “necessidades” humanas por intermédio do acesso a “novos” bens/insumos provenientes da ação industrial.

A Revolução Industrial mudará o paradigma do continente europeu no decorrer do século XVIII até meados do século XIX, por intermédio da alteração provocada pelos meios de produção que acarreta na transformação de um sistema manufatureiro para um sistema industrializado. A primeira onda da Revolução Industrial (1760 a 1860) atinge a Inglaterra por meio do aparecimento do tear mecânico junto às indústrias de tecido de algodão. Neste mesmo lapso temporal, é necessário pontuar que ocorre também o processo de desenvolvimento e consequente aperfeiçoamento das máquinas a vapor que contribuíram para a aceleração da produção industrial da época (TOSTES, 2004).

A segunda onda da Revolução Industrial (1860 a 1900) se espalha pelo continente europeu, com mais afinco em países como a Alemanha, a França, a Rússia e a Itália. A mola propulsora da aceleração industrialização na Europa se deve a utilização de aço, da energia elétrica e dos combustíveis derivados do petróleo juntamente com desenvolvimento de produtos químicos. Sob esse cenário, a criação do motor a explosão e da locomotiva a vapor,



merece um destaque especial, pois a utilização destas novas tecnologias contribuiu para a diminuição das distâncias geográficas, haja vista que agora passa a ser possível cobrir grandes distâncias em um curto lapso temporal (TOSTES, 2004).

A terceira onda da Revolução Industrial, produzidos nos séculos XX e XXI, está vinculada aos avanços na seara tecnológica que reverberara no florescimento do fenômeno de sobrepujação do homem sobre o natural na contemporaneidade. Na área informacional o advento da rede mundial de computadores se configura numa das mais impactantes tecnologias desse período, uma vez que essa tecnologia será responsável por deflagrar uma reengenharia social através da “conexão” dos indivíduos em escala global, e será determinante para a transformação do comportamento dos indivíduos. A engenharia genética se constitui numa outra inovação tecnológica capaz de gerar consequência em escala global, haja vista que agora o homem possui a capacidade de (re)formular as estruturas elementares para a constituição de um ser vivo (CASTELLS, 2003).

A modernidade tradicional se transmuta para uma “Modernidade Reflexiva” onde o procedimento de degradação (auto)criativa é provocado a partir das condições impostas pela sociedade industrial. Assim, a degradação (auto)criativa é o componente essencial para deflagrar a supremacia da modernização ocidental (BECK, 2011). A modernização capitalista propicia a concepção de um processo de esquizofrenia social determinado pela patologia englobada pelo consumo hedonista. O indivíduo moderno necessita ostentar produtos/marcas de grifes como forma de saciar/propiciar os seus prazeres de cariz hedonista com o objetivo de assegurar a manutenção do seu *status* social e conseqüentemente abrandar a sua dor pela existência do outro.

Sob essa ótica, o ser humano acaba por romper os limites do natural no intuito de saciar o seu furor esquizofrênico pelo prazer hedonista propiciado pelo consumo lisérgico característico das sociedades modernas ocidentais, “este dualismo determina a perda do vínculo com a natureza, ao mesmo tempo em que suscita a ilimitabilidade do homem” (OST, 1995, p. 12). A conjectura social contemporânea apregoa sobre os sujeitos modernos um fascínio alienador, caracterizado sobre a áurea de um fetichismo emanado pela técnica-científica proveniente da capacidade de orquestrar a manipulação/controlar sobre o natural, e ao mesmo tempo possa resguardar a conservação do *establishment* contemporâneo.



O fetichismo da mercadoria<sup>3</sup> na acepção marxista consiste na estrutura central do modo de produção capitalista, e atua como uma ilusão para naturalizar determinado ambiente social com o pretexto de ressaltar a sua aparência de igualdade para encobrir a sua essência desigual. Sob esse contexto, o fetichismo da mercadoria, ventilado por Marx (1987), acaba por se contrapor a noção de valor de uso do produto, uma vez que alude exclusivamente sobre a utilidade do mesmo. O fetiche no marxismo está ligado à fantasia propiciada pelo objeto, e projeta sobre esse mesmo objeto uma analogia social definida, onde esse ciclo é determinado a partir concepção dos próprios indivíduos, pois “cria um mundo de vencedores e perdedores, um pequeno número na via expressa para a prosperidade, a maioria condenada a uma vida de miséria e desesperança” (GIDDENS, 2007, p. 25).

O fetichismo técnico-científico deflagra um fenômeno controverso na modernidade, uma vez que esse ciclo acarreta uma mudança no padrão comportamental do indivíduo, onde o natural passa a ser substituído/suprimido “nas formas tecnológicas de vida nós atribuímos sentido ao mundo através de sistemas tecnológicos” (BECK; GIDDENS; LASH, 1997, p 05). Perante esse contexto, é possível verificar uma ruptura com o natural, haja vista que o natural acaba por ter seu espaço suprimido diante do alargamento da técnica-científica que se transmuta num “objecto de ciência: uma ciência não mais simplesmente descritiva (anatômica), como vimos, mas realmente criadora (genética)” (OST, 1995, p. 83).

Sob essa conjectura, Heidegger (2002) pontua que a tecnologia resguarda uma força de vontade própria, uma força motriz que não pode ser controlada pela ação humana. Assim, essa aspiração tecnológica própria figura numa vontade de potência de cariz nietzschiana, já que essa força motriz não se encontra acorrentada a uma ideologia, haja vista que a técnica transcende a vontade humana. Numa perspectiva, heideggeriana a essência tecnológica não está atrelada a objetos da física, mas está vinculada a um determinado tipo de pensamento que se (re)constrói junto com a modernidade.

Ao reformular o conceito sobre técnica, Heidegger (2002) remonta ao pensamento grego. Para os gregos o princípio de evolução da natureza (*physis*) constituísse na fonte da

---

<sup>3</sup> O fetichismo da mercadoria, na concepção de Marx (1987, p. 71) alude “no facto de que ela reflecte aos homens as características sociais do seu próprio trabalho como características objectivas dos próprios produtos de trabalho, como propriedades naturais sociais dessas coisas e, por isso, também reflecte a relação social dos produtos com o trabalho total como uma relação existente fora deles, entre objetos. Os objectos de uso tornam-se mercadorias apenas por serem produtos de trabalhos privados, exercidos independentemente uns dos outros. O complexo desses trabalhos privados forma o trabalho social total. Como os produtores somente entram em contacto social mediante a troca de seus produtos de trabalho, as características especificamente sociais de seus trabalhos privados só aparecem dentro dessa troca. Em outras palavras, os trabalhos privados só actuam de facto, como membros do trabalho social total, por meio das relações que a troca estabeleceu entre os produtos do trabalho e, por meio dos mesmos, entre produtores.”



evolução da potência dos homens. Sob essa premissa, Heidegger (2002) vislumbra essa potência no homem por intermédio da técnica moderna onde é possível se desvelar a verdade (*Alétheia*). Assim, o processo de desvelamento da verdade abre a possibilidade de compreensão do natural pelo homem. Sob essa condição, é possível explorar/transformar a percepção do homem sobre a realidade que engloba o natural a fim de capturar/armazenar a essência desse conhecimento.

O modelo técnico-científico impetrado pela modernidade está atrelado a um padrão que remete a perspectiva utilitarista. Sob o presságio deste modelo técnico-científico de caráter utilitarista, o indivíduo projeta o seu interesse sobre o objeto a partir da utilidade do mesmo, e não pela sua ação/capacidade de produzir este mesmo objeto de forma criativa (*póiesis*). Nesse contexto, o indivíduo altera a percepção acerca do modo de criação e utilização do natural, e passa a vincular os recursos explorados na construção do objeto ao seu conjunto de qualidades vinculadas ao uso, numa perspectiva utilitarista, em detrimento do processo criativo (*póiesis*) que se desdobra no fenômeno de ruptura do homem com natural.

O axioma técnico-científico moderno está balizado no algoritmo da eficiência, da manipulação/exploração do natural com o objetivo de assegurar o estilo de vida hedonista dos indivíduos na contemporaneidade. Nesse sentido, Heidegger (2002) pontua que o uso da técnica-científica não se configura no âmago do problema da predação do natural, mas sim o impulso do ser humano em resguardar o seu padrão de vida hedonista determinado pelo fetichismo técnico-científico, que envolve o acesso a insumos/serviços que assegurem a conservação do contexto social contemporâneo. O nihilismo técnico-científico remete o homem ao paradigma da construção de uma sociedade tecnocrata que suga sua humanidade. A técnica-científica está correlacionada ao determinismo instrumental e se transforma numa ferramenta a serviço da predação do natural para garantir a manutenção do *status quo*.

O pensamento tecnológico contemporâneo está associado à noção de eficiência com o intuito de propiciar a manutenção de uma condição de vida hedonista, por meio da exploração/manipulação dos recursos naturais. A tecnologia não se configura num problema. Já, o pensamento tecnológico de caráter amoral e sua busca incessante por eficiência pode condenar os indivíduos a um comportamento inescrupuloso, em suas interações sociais e frente ao natural. O fetichismo tecnológico da modernidade impõe a eficiência desprovida de humanidade como uma conduta narcisista inerente ao comportamento humano.



A construção desse padrão comportamental está intimamente ligada aos axiomas produzidos e disseminados pelo capital. O padrão social determinado pelo capital funcionaria como um aparato de repressão que teria a função de disseminar a produção de desejo por bens de consumo sobre os indivíduos. Assim, a produção do desejo precisa ser controlada para suprimir eventuais ameaças as estruturas sociais vigentes. O capital captura o desejo e reformula o que deve ser desejada a fim de assegurar as estruturas capitalistas responsáveis pelo suporte do sistema em vigor (DELEUZE; GUATTARI, 2010).

Sob essa ótica, o capital será responsável por determinar o norte da técnica-científica na modernidade com o intuito de assegurar a satisfação do desejo dos indivíduos através da produção de bens de consumo. Assim, o capitalismo contemporâneo faz uso da biotecnologia para determinar a supremacia do seu projeto técnico-científico sobre o natural, com o objetivo de domesticá-lo e moldá-lo para atender aos seus anseios. A consequência colateral desse processo é a construção de um projeto técnico-científico moderno desprovido de pudores morais, comprometido apenas com os axiomas forjados no âmago do capital, uma vez que o próprio capital financia a construção desse modelo através dos avanços na área industrial.

## **2. A CONSTRUÇÃO DO AXIOMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO MODERNO: O PAPEL DO PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE NA (RE)CONSTRUÇÃO DA AÇÃO BIOTECNOLÓGICA**

O capitalismo moderno acarreta uma transformação que decorre do crescente processo de industrialização e faz uso de forma recorrente do aprimoramento tecnológico advindo do desenvolvimento da ciência-técnica moderna com o intuito de otimizar/padronizar os bens/insumos/serviços. Sob essa ótica, a industrialização implica na “organização social regularizada da produção no sentido de coordenar a atividade humana, as máquinas e as aplicações e produções de matéria prima e bens” (GIDDENS, 1991, p. 54). O modelo capitalista passa a direcionar as suas ações para determinar/assegurar o seu monopólio sobre inúmeras esferas da vida numa escala global através de novas formas de controle do conhecimento.

Sob essa premissa, a ciência-técnica moderna se configura num produto construído pelo pensamento racionalista-iluminista e se converge para atender os interesses do capital. Assim, “o pensamento unidimensional é sistematicamente promovido pelos elaboradores da política e seus provisionadores de informações de massa” (MARCUSE, 1973, p. 34) tem a





função de estruturar o desejo dos indivíduos. Esse processo de estruturação do desejo visa o controle mais efetivo sobre a vontade dos indivíduos, bem como impedir eventuais modificação no *status quo*.

A construção do conceito de razão na modernidade está ligada ao pensamento epistemológico iluminista que estava preocupado em construir verdades absolutas. Assim, seria possível explicar/descobrir o funcionamento dos fenômenos naturais, para então domesticá-los e submetê-los a vontade do homem. Entretanto, Popper ressalta que a razão não é um conceito absoluto, uma vez que a razão é acompanhada pela incerteza e mobilidade na busca da construção do pensamento. Sob esse pensamento, o filósofo determina que “a razão não é toda-poderosa, é uma trabalhadora tenaz, opinativa, cautelosa, crítica, implacável, disposta a ouvir e discutir, arriscada” (POPPER, 2013, p. 48).

Nessa mesma senda, Popper apregoa que no decorrer da história da humanidade surgiram inúmeras correntes de pensamentos que se erigiram como detentoras da verdade absoluta. O filósofo pondera que as religiões e algumas ideologias políticas estariam isentas de erros. Contudo, a ciência seria superior, haja vista que produziria uma autocrítica a fim de buscar a sua própria evolução. Sob essa ótica, Popper (1972, p. 54) determina que a ciência moderna se funda sob a construção de “sonhos irresponsáveis, de obstinações e erros. No entanto, a ciência é uma das poucas atividades humanas – talvez a única – em que os erros são sistematicamente criticados e, muitas vezes, corrigidos ao longo do tempo.”

Já, Thomas Kuhn (2011) desvela a conexão entre história e ciência a partir da compreensão de que a noção acumulativa de ciência estava vinculada exclusivamente a descrição dos fatos, e esta compreensão se tornavam insignificantes para o desenvolvimento do trabalho científico. Assim, o autor reformula a conexão entre história e ciência pro meio do aprofundamento da compreensão sobre essa relação, haja vista que a compilação de fatos científicos ocasionaria como a produção de um excesso de informações que dificultaria o entendimento sobre o objeto analisado.

O filósofo alemão Karl-Otto Apel (2000), aponta que os avanços provenientes da técnica-ciência na modernidade vinculada à ação da globalização determinaram o surgimento de um grande desafio ético com relação à responsabilidade do ser humano no que tange as suas ações/conseqüências na vida humana numa escala global. Assim, Apel questiona de forma contumaz a jactância de neutralidade auto-proclamada pelo método técnico-científico, como o único capaz de produzir a verdade científica. O filósofo alemão apregoa que o



método técnico-científico não estava imune as proposições de ordem normativo-ideológicas que afligem as ciências humanas na modernidade.

Nesse sentido, o capital tem a função de determinar os rumos do progresso da ciência-técnica moderna com o intuito de assegurar a compreensão sobre o objeto, bem como determinar se o mesmo suprirá as necessidades/desejos dos indivíduos. Assim, a ciência-técnica moderna através do processo de globalização econômica tende a realizar uma (re)configuração sobre o contexto social. Sob esse conjectura de (re)configuração social as “tecnologias tem sido alçada de sua condição de meio para preencher necessidades humanas à finalidade e objetivos da aspiração humana” (SANTOS, 2011, p.74).

O constructo social capitalista desloca os indivíduos de suas comunidades originárias para aglutiná-los sobre um novo organograma social de massa e passa a produzir uma unidimensionalidade caracterizada pelo nivelamento e anonimidade entre os próprios indivíduos. Sob essa conjectura, os indivíduos são coagidos a se comunicar através de um aparelho administrativo e centralizado, uma vez que está submetido a um poder abstrato inidentificável. O arquétipo social capitalista impele os indivíduos à prática do consumo maciço como forma de padronização e regulação da conduta humana. Assim, a “economia burguesa e capitalista fadou os indivíduos a, no fundo, só se comunicar entre si pelo jogo dos signos e dos espetáculos” (FOUCAULT, 2008, p.154).

A condição da existência humana é transformada pelas reverberações produzidas pela modernização industrial capitalista conjugada com o desenvolvimento da ciência-técnica direcionada a predação do natural. As novas tecnologias florescem na terceira onda da Revolução Industrial e serão determinantes para que os indivíduos por meio de biotecnologia passem a sobrepujar o natural com o intuito de desenvolver novos produtos/processos. Sob esse paradoxo contemporâneo, é possível constatar que “a biotecnologia parece expressar um novo tipo de predação, uma forma bastante perversa de destruição, e uma maneira sofisticada de submeter à biodiversidade à lei do mercado” (SANTOS, 2011, p. 24).

A biotecnologia traz consigo um expressivo aumento dos riscos ao meio ambiente e a precarização da saúde humana, uma vez que os riscos advindos destas novas tecnologias são desconhecidos em longo prazo, haja vista que “a ignorância sobre os impactos das novas tecnologias sobre o meio ambiente e a saúde humana é maior que o conhecimento necessário a sua produção” (SHIVA, 2003, p. 129). A biotecnologia passa a ser capitaneada pelas empresas transnacionais privadas, pois o setor privado injeta os recursos financeiros em



determinadas áreas de pesquisas, as mais lucrativas, para o desenvolvimento de novas técnicas/produtos.

O capital se utiliza do desenvolvimento de novas técnicas/produtos para otimizar a fabricação de bens/insumos para atender os interesses do mercado consumidor, bem como para obter o retorno dos recursos financeiros aplicados na pesquisa, através da obtenção dos direitos de propriedade intelectual sobre as “descobertas”. Assim, é possível constatar que os países hegemônicos asseguram a defesa dos “interesses das empresas transnacionais de biotecnologia para apropriar-se dos recursos genéticos localizados no Terceiro Mundo através dos direitos de propriedade intelectual” (LEFF, 2015, p. 21). Sob essa estruturação, as empresas privadas transnacionais desenvolvem inúmeros procedimentos para realizar a condução/centralização/privatização junto aos setores industriais primários, secundários e terciários por meio da monopolização do conhecimento.

O domínio do setor privado sobre o conhecimento por intermédio do registro de propriedade intelectual traz a baila uma onda de instabilidade/dependência para os países periféricos, uma vez que estes figuram como os maiores consumidores dos produtos biotecnológicos. O fator de risco na utilização destes produtos/insumos biotecnológicos também acaba por ser transferido para os países periféricos, pois “à medida que proibições e regulamentações adiam os testes e a comercialização no Norte, os produtos da biotecnologia são cada vez mais testados no Sul para driblar a regulamentação e o controle público” (SHIVA, 2003, p. 125).

Assim, é necessário frisar que o progresso moderno está alicerçado numa ótica mecanicista da razão cartesiana vinculada como princípio, que se constitui a partir de uma teoria economicista em detrimento dos “paradigmas organicistas dos processos de vida, legitimando uma falsa idéia de progresso da civilização moderna” (LEFF, 2015, p. 15). Frente esse contexto, é possível constatar que a racionalização da economia acaba por determinar a expulsão da natureza do campo da produção, essa postura desencadeia o aumento nos processos de degradação/destruição ambientais (LEFF, 2015).

Sob essa premissa, Hans Jonas (2006) cunha o princípio da responsabilidade com o objetivo formular um diálogo crítico sobre o papel da ética diante do aparecimento das novas tecnologias oriundas do processo de modernização industrial. O autor desenvolve um imperativo categórico ligado a ação humana, onde esboçara um novo padrão ético para o agir humano. A ação humana estaria condicionada a racionalidade e dessa forma seria capaz de



alterar o agir coletivo. Esse processo de alteração do agir coletivo implicaria na construção de uma nova postura capaz de tutelar os bens da coletividade, haja vista que primaria pelo coletivo em detrimento da individualidade.

O filósofo determina que o desenvolvimento tecnológico contagie o processo de construção de uma teoria ética sobre a responsabilidade coletiva comprometida com as gerações presentes e futuras. Sob essa perspectiva, Jonas assegura que é necessário “levar em consideração a condição global da vida humana, o futuro distante e até mesmo a existência da espécie” (JONAS, 2006, p. 40). A incerteza transtemporal acerca da sobrevivência da espécie humana constitui num equívoco, uma vez que não se pode separar o ser humano da natureza. Assim, é necessário (re)pensar os conceitos universais sobre a ética sob a lente do princípio da responsabilidade e “procurar não só o bem humano, mas também o bem de coisas – extra humanas, ou seja, alargar o conhecimento dos fins em si mesmo para além da esfera do homem” (JONAS, 2006, p. 40).

O princípio da responsabilidade se configura na expansão da ética associada à racionalidade com o propósito de construir um agir coletivo livre/responsável sobre as práticas humanas, em especial, no auxílio da regulação das atividades envolvendo o uso de bens/produtos de origem biotecnologia. O princípio da responsabilidade determina um dever ético no agir coletivo do ser humano para com o natural, haja vista que “a natureza como uma responsabilidade humana é seguramente um novum sobre o qual uma nova teoria ética deve ser pensada” (JONAS, 2006, p. 39).

Assim, é possível verificar a necessidade de incorporação do princípio da responsabilidade na redação de legislação internacional e na legislação pátria, a fim de se torna um fio condutor capaz de auxiliar no controle das atividades que englobam o uso de biotecnologia no desenvolvimento dos produtos/insumos. Sob essa ótica, é necessário que os países não-hegemônicos desenvolvam mecanismos estatais para controlar/avaliar nas esferas ecológica, econômica e social as conseqüências advindas da utilização da biotecnologia, em especial, na área agrícola com vistas a maximizar os benefícios e minimizar os danos resguardando assim a saúde humana.

Assim, as demandas que envolvem a preservação do natural na contemporaneidade operam a partir dos impactos ocasionados pela falta de regulação sobre a prospecção indiscriminada dos recursos naturais para a fabricação de bens/produtos biotecnológicos. A carência na regulação/desenvolvimento de bens/produtos biotecnológicos gera impactos que se irradiam e ocasiona o efeito colateral de propagação do processo de degradação/predação



do natural. É necessário reverter esse prognóstico, para tanto se torna imperativo (re)pensar a compreensão sob o uso amoral do projeto técnico-científico da modernidade, sob o viés do princípio da responsabilidade com a premissa de deflagrar um processo de mudança na forma de vislumbrar/manipular o natural.

A formulação de um novo modelo social capaz de combater/contornar os efeitos nocivos provenientes do uso inadequado do desenvolvimento técnico-científico biotecnológico perpassa pela criação de uma estrutura governamental que propicie a elaboração de mecanismos capazes de assegurar a participação democrática dos indivíduos para garantir o controle sobre o uso/consumo de novos produtos de origem biotecnologia com o intuito de evitar possíveis danos/precarização da saúde humana, e também refrear ações eventuais de degradação/predação do meio ambiente por meio do uso indiscriminado dos recursos naturais.

Assim, para a concretização de um modelo de justiça que contemple/assegure a efetivação de uma tutela ambiental comprometida com o natural, é necessário uma (re)formulação na atual conjectura social procedente do arquétipo econômico neoliberal que determinou a supremacia do individualismo em detrimento da coletividade. A luta contra a propagação do fenômeno da degradação/predação do meio ambiente passa essencialmente pela mudança da postura dos indivíduos. Nesse contexto, “deve existir, portanto, uma constante atitude dialógico/dialética permanente entre o local, regional e global” (TYBUSCH, 2011, p. 37) entre os indivíduos através de um diálogo permeado pela perspectiva pluralista comprometida com a construção de espaços democráticos para o debate/construção de políticas públicas voltadas à preservação/uso do natural.

É preciso romper com o padrão do constructo técnico-científico hegemônico instituído no decorrer da sociedade industrial, para assim atacar o projeto biotecnológico de caráter predatório de assimilação do natural contemporâneo com o objetivo de minimizar os danos ecológicos impostos pela conjectura coeva. Sob essa ótica, urge a necessidade de uma nova acepção de justiça ambiental comprometida à materialização do princípio da responsabilidade, por meio de um agir coletivo capaz de concretizar uma efetiva proteção do natural através da mudança de postura do indivíduo frente o natural. Assim, a concepção de um processo de (re)formulação dos preceitos biotecnológicos arquitetados no transcorrer da sociedade industrial se faz essencial para determinar a busca de alternativas para os problemas



ecológicos contemporâneos para que desta forma se possa gerar a proteção necessária para os recursos naturais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve a premissa de elaborar um diagnóstico acerca do constructo da supremacia científico-tecnológica sobre o natural por meio do uso amoral da ação biotecnologia na sociedade industrial. Sob esse contexto, analisou-se a formulação dos axiomas científico-tecnológicos erigidos na modernidade a partir da época da industrialização até o desdobramento da função da biotecnologia na criação de “novos” bens/produtos para atender as expectativas/necessidades do mercado consumidor e seu conseqüente embate com o princípio da responsabilidade para refrear o uso amoral/predatório e auxiliar no suporte para (re)construção da ação biotecnológica na modernidade.

Sob esse prisma, é essencial determinar a necessidade de ruptura com o processo científico-tecnológico hegemônico que teve seu arquétipo idealizado no transcurso da modernidade industrial. Sob essa ótica, é possível constatar que durante esse lapso temporal ocorre o acirramento no desenvolvimento de ferramentas para auxiliar na ampliação do poder/supremacia do ser humano sobre o natural, uma vez que o homem possa a dominar as técnicas necessárias para sobrepujar a natureza por meio da utilização da biotecnologia.

Nesse contexto, a sociedade industrial deflagra um processo de alteração sobre o modo de vida dos indivíduos numa escala global. As reverberações desse fenômeno causam especial impacto no arquétipo científico-tecnológico originário no âmago da sociedade industrial. O indivíduo acaba por romper os seus laços com o natural. O impacto dessa ruptura permite que o homem faça um uso amoral da biotecnologia para saciar as suas necessidades/prazeres hedonistas delineados pelo mercado de consumo. A construção do desejo pré-determinada pelo capital exercer um fascínio alienador sobre os indivíduos que só é saciado pelo consumo nas sociedades ocidentais modernas.

O fetichismo tecnológico propagado pela sociedade industrial determina a eficiência desprovida de humanidade por intermédio de uma conduta individualista narcisista inerente ao comportamento humano contemporâneo. A formulação desse padrão comportamental dos indivíduos está ligada aos axiomas produzidos e disseminados pelo capital de forma mais intensa na Revolução Industrial. A propagação deste padrão social acurado pelo capital esta



vinculada ao aparato de repressão estatal/social contra os indivíduos e tem como função primordial o controle sobre os indivíduos na produção do desejo por bens/produtos de consumo.

Nessa conjectura social, o processo de incorporação das novas tecnologias originárias pela biotecnologia auxilia na integração/conexão da sociedade industrial moderna. Assim, a condição humana é alterada pela modernização industrial capitalista conjugada com o desenvolvimento da ciência-técnica direcionada a predação do natural. A informação sob o grau de toxicidade dos bens/produtos biotecnológicos é controlado pelas empresas transnacionais privadas por meio de suas redes de produção. Assim, o acesso a essas informações agora passa a ser restrito e não estão acessíveis a todos os indivíduos.

O princípio da responsabilidade opera com a função de formular um diálogo crítico sobre o papel da ética frente utilização das novas tecnologias oriundas da industrialização. Para tanto, é necessária a elaboração de um imperativo categórico ligado a ação humana. Esse novo padrão ético para o agir humano seria responsável por condicionar à ação humana a racionalidade para transformar o agir coletivo. Esse processo de alteração do agir coletivo implicaria na construção de uma nova postura capaz de tutelar os bens da coletividade, haja vista que primaria pelo coletivo em detrimento da individualidade.

A construção de um novo paradigma técnico-científico na área biotecnológica se vincula a formulação de uma nova ótica sobre as interações entre o homem e o natural, haja vista que é preciso transcender a atual postura de assimilação predatória do natural. Sob essa ótica, é necessária a construção de políticas públicas ambientais formuladas através da participação democrática/pluralista dos indivíduos com objetivo de determinar as cercanias para o uso/acesso dos recursos naturais de seus respectivos territórios. A Justiça deve atuar em consonância com as políticas ambientais vigentes a fim de se tornar uma ferramenta capaz de concretizar a tutela ambiental comprometida com o natural. Assim, reforçaria um processo de transcendência dos preceitos biotecnológicos gestados na sociedade industrial com o objetivo de nortear novos caminhos para solucionar a problemática ecológica advinda do uso amoral/indiscriminado da biotecnologia, e a conseqüente preservação dos recursos naturais.



## REFERÊNCIAS

APEL, Karl-Otto. **Transformação da Filosofia II: o a priori da comunidade de comunicação**. Tradução de Paulo Astor Soethe. 1. ed. São Paulo: Loyola, 2000.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

\_\_\_\_\_; GIDDENS, Anthony; LASH, Scoot. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: UNESP, 1997.

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia Internet: Reflexões sobre Internet, Negócios e Sociedade**. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. **O Anti-Édipo – Capitalismo e esquizofrenia**. Tradução de Luís B. L. Orlandi. São Paulo: Editora 34, 2010.

FOUCAULT, Michel. **Nascimento da Biopolítica**. Curso dado no Collège de France (1978-1979). Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. Tradução de Sandra Regina Netz. 4.ed. Porto Alegre: Artemed, 2005.

\_\_\_\_\_. **As consequências da modernidade**. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade**. Ensaio de uma ética para uma civilização tecnológica. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: PUC Rio, 2006.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. In: HEIDEGGER, Martin. **Ensaio e conferências**. Tradução de Emmanuel Carneiro Leão. Petrópolis: Vozes, 2002.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2011.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Matilde Endlich Orth. 11.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MARCUSE, Hebert. **A ideologia da Sociedade Industrial: o homem unidimensional**. Tradução de Giasone Rebuá. 4.ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

MARX, Karl. **O capital: Livro 1 - O processo de produção do capital**. Tradução de Reginaldo Anna. São Paulo: Boitempo, 1987.

OST, François. **A natureza à margem da Lei: A ecologia à prova do Direito**. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.





POPPER, Karl Raimund. **A Lógica da Pesquisa Científica**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Motta. São Paulo: Cultrix, 2013.

SANTOS, Laymert Garcia dos. **Politizar novas tecnologias**: o impacto sociotécnico da informação digital e genética. São Paulo: Ed. 34, 2011.

SHELLEY, Mary. **Frankenstein ou o Prometeu Moderno**. Tradução de Márcia Xavier de Brito e Carlos Primatei. São Paulo: Editora Penguin, 2015.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da mente**: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003.

TOSTES, Ana Paula. **União Européia**: o poder político do direito. Rio de Janeiro: Renovar, 2004.

TYBUSCH, Jerônimo Siqueira. **Sustentabilidade multidimensional**: elementos reflexivos na produção da técnica jurídico-ambiental. 2011. 222 p. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas.