



A potencialidade do desenvolvimento tecnológico e sua relação com o homem

The potentiality of technological development and its relationship with man

Luiz Felipe Nunes¹
Marcio Assis Patussi²

Resumo: O presente artigo tem por objetivo analisar o desenvolvimento tecnológico e sua relação com o homem. Verificou-se a complexidade cada vez maior que o tema tem assumido em razão de sua potencialidade destrutiva e construtiva, cabendo ao sistema legislativo – nacional e internacional – a proteção de seu desenvolvimento e comércio. Constatou-se que em alguns casos a proteção à propriedade intelectual gera retrocesso, porque limita o acesso a tecnologias e avanços científicos importantíssimos para o desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida humana. O presente estudo utilizou o método de abordagem hipotético-dedutivo, e o trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica. Concluiu-se apontando para a necessidade de se repensar o uso desenfreado dessas novas tecnologias em razão dos efeitos negativos que ela pode gerar, bem como compatibilizar seus avanços com o desenvolvimento duradouro e homeostático da humanidade, por meio de estudos acerca da sua sustentabilidade.

Palavras-chave: Inovações tecnológicas. Propriedade intelectual. Patentes. Bioética. Transplante de órgãos, tecidos, etc. Corpo humano.

Abstract: This article aims to analyze technological development and its relationship with man. The increasing complexity that the issue has taken on due to both its destructive and constructive potential has been verified, encompassing the national and international legislative system, the protection of its development and trade. It has been found that in some cases the protection of intellectual property generates regression, because it limits access to technologies and scientific advances important to the development and improvement of the quality of human life. The present study used the hypothetical-deductive approach, and the work was done through bibliographic research. It concludes by pointing out the need to rethink the unrestrained use of these new technologies because of the negative effects they can generate, as well as to reconcile their advance with the lasting and homeostatic development of humanity, through studies about their sustainability.

Keywords: Technological innovations. Intellectual property. Patents. Bioethics. Organ transplants, third parties, etc. Human body.

Submetido em: 24/6/2015. Aceito em: 6/4/2016.

¹ Doutorando e bolsista CAPES/Prosup do Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Direitos Sociais e Políticas Públicas da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, Brasil). Rua da Garoupa, s/nº, Capão Novo, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, CEP. 95555-000. E-mail: <luizfelipenunes@gmail.com>.

² Mestrando do Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Direitos Sociais e Políticas Públicas da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, Brasil). Rua da Garoupa, s/nº, Capão Novo, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, CEP. 95555-000. E-mail: <mpatussi@yahoo.com.br>.

1 Considerações iniciais

Desde os tempos mais remotos da pré-história, o homem sempre procurou superar suas limitações e insuficiências, perante si próprio e diante da natureza que o cerca. Foi por meio do conhecimento que o *homo sapiens* acumulou experiências que lhe garantiu, enquanto espécie, progresso na caminhada rumo ao futuro. Porém, a contínua busca por conhecimento, progresso e desenvolvimento tem levado o homem a deparar-se com a ameaça de sua própria destruição. Hodiernamente, com o advento das novas tecnologias e de seu potencial, o ser humano tornou-se capaz de grandes feitos, e de mudar o seu próprio destino.

Em razão do potencial construtivo e destrutivo das novas tecnologias, é necessário dar-lhes suporte legislativo de proteção, que garanta o desenvolvimento moderno de forma segura. Inúmeros são os desafios enfrentados, principalmente pelas suas ainda não exploradas potencialidades de aplicação, e por esse motivo é preciso criar um ambiente adequado, protegido e que seja atrativo para estimular o desenvolvimento dessas tecnologias em prol da promoção humana, e ao mesmo tempo evitar que elas possam ser utilizadas de forma negligente.

2 Breves considerações acerca do progresso e do desenvolvimento tecnológico

Desde a pré-história, o homem busca por conhecimento, com o objetivo de controlar o ambiente em que vive e de promover a manutenção de uma relação de equilíbrio entre ele e o ambiente. Foi durante a metade do século XVI e o fim do século XVIII – século da razão –, que a busca pelo *verdadeiro* conhecimento floresceu na Europa (ROSSI, 2000). Fruto típico da civilização ocidental moderna, “[...] o saber não é apenas contemplação da verdade, mas é também potência, domínio sobre a natureza, tentativa de prolongar sua obra para submetê-la às necessidades e às aspirações do homem” (ROSSI, 2000, p. 48).

Caminhamos permanentemente em busca do conhecimento capaz de trazer para o presente aquilo que almejamos para o futuro. Não por meio do mito de uma absoluta perfeição, mas pela generalidade de conhecimento cada vez maior que propicie acumular experiências a fim de garantir o progresso do gênero humano enquanto espécie.

O lento acumular-se da experiência é a fonte e a garantia do progresso do gênero humano. Com base numa nova imagem da ciência como construção progressiva uma realidade nunca finita mas cada vez mais perfectível foi formando-se também um modo novo de considerar a história humana (ROSSI, 2000, p. 73)

Até mesmo o *inútil massacre* da Primeira Grande Guerra Mundial provocou na humanidade um apelo para o melhoramento e uma nova interpretação acerca do progresso. Da transformação de coisas rudes em coisas convenientes e refinadas, no enfrentamento da natureza para obter alimento, pela construção de instrumentos capazes de modificar o andamento natural das coisas, dentre outros, o homem obteve melhoramentos relevantes (ROSSI, 2000). Portanto,

Os pós-modernos pensam que a *modernidade* pode caracterizar-se como a época da autolegitimação do saber científico e da plena e total coincidência entre verdade e autoemancipação. Pensam também a modernidade como a época do tempo linear

caracterizada pela ‘superação’. Pensam ainda que o moderno é a época de uma razão forte dominada pela ideia de um desenvolvimento histórico do pensamento como incessante e progressiva iluminação. (ROSSI, 2000, p. 116)

Muito embora o homem tenha obtido progressos nessa “[...] progressiva iluminação [...]”, toda sociedade moderna ainda está sujeita a inúmeras críticas que são realizadas por meio da técnica, da ciência e das máquinas do Ocidente, pois, como salienta Rossi (2000, p. 130), “[...] uma sociedade civilizada continuamente é ameaçada de destruição. O poder sobre as forças naturais estendeu-se de tal maneira que, servindo-se dele, os seres humanos poderiam exterminar-se totalmente”. O desenvolvimento da tecnologia demonstra isso – no caso da criação das bombas atômicas, seja por falta de caráter, seja por ingenuidade, seus desenvolvedores, mesmo sabendo de seu potencial destrutivo, a criaram (ARENDDT, 2015)³. Por isso faz-se necessário “[...] pensar nos outros e no futuro” (ROSSI, 2000, p. 137).

Com isso, finalmente encontramos um princípio que proíbe certos ‘experimentos’ de que a tecnologia se tornou capaz, e cuja expressão pragmática é o preceito discutido antes: no processo decisório deve-se conceder preferência aos prognósticos de desastre em face dos prognósticos de felicidade (JONAS, 2006, p. 86).

Modernamente, graças às novas tecnologias, o ser humano alcançou um desenvolvimento capaz de alterar a sua própria história. A tecnologia alcançou patamares que há décadas não se pensaria fosse possível. Hoje, essa tecnologia é capaz de grandes feitos, no entanto, em razão das ainda presentes ética e moral humanas, proibem-se certos experimentos. Como não poderia deixar de ser, tal proibição ou até mesmo futura permissão, gera ou gerará inúmeras discussões científico-filosóficas em razão das implicações práticas mediatas e imediatas (BERLINGER; GARRAFA, 2001).

Arendt (2015), quando se refere ao Sputnik, primeiro satélite artificial lançado da Terra pela antiga União Soviética, em 1957, chama a atenção para a “[...] enormidade do poder e do domínio humano [...]”, pois, segundo ela, pela primeira vez na história humana, o “[...] vale de lágrimas [...]”, a “[...] prisão da mente ou da alma [...]”, a “[...] Mãe de todas as criaturas do firmamento [...]” podiam ser superados (ARENDDT, 2015, p. 2).

O mesmo desejo de escapar do aprisionamento à Terra manifesta-se na tentativa de criar a vida em uma proveta, no desejo de misturar, ‘sob o microscópio, o plasma seminal congelado de pessoas de comprovada capacidade, a fim de produzir seres humanos superiores’, e ‘alterar[-lhes] o tamanho, a forma e a função’; e suspeito que o desejo de escapar à condição humana também subjaz à esperança de prolongar a duração da vida humana para além do limite dos 100 anos (ARENDDT, 2015, p. 3).

³ A obra *Modernidade e holocausto*, de Zygmunt Baumann, aborda a questão enfrentada pelos judeus no holocausto, numa análise bastante singular. Em termos habituais, a tragédia a que foi acometida a nação judaica, principalmente, não é fácil de compreender. No alto estágio de civilização, no auge do desenvolvimento cultural humano, o holocausto nasceu e foi executado na então sociedade moderna e racional. O holocausto é de uma importância ímpar em nossa história, pois “[...] contém informação crucial sobre a sociedade da qual somos membros” (BAUMANN, 1998, p. 16). Essa é a “grande mentira”, o holocausto não foi uma “antítese da civilização moderna”, mas sim todas as circunstâncias que o tornaram tão “singular” eram-nos familiares. Em meio ao “processo civilizador” emergiu a barbárie pressocial, e não o contrário. Do senso comum, fracassamos enquanto civilização. Emergindo da pesquisa histórica, surge uma interpretação alternativa ao holocausto – sendo que foi a tecnologia, critérios de escolhas racionais, praticidade da economia e eficiência almejadas pela sociedade que levaram à “Solução Final” – busca racional da eficiência, otimização na consecução do objetivo (BAUMANN, 1998, p. 26-31).

Não há razão para duvidar da engenhosidade humana, e nem da nossa capacidade para destruir toda a vida orgânica na Terra, pois a história demonstra esse potencial. Cada ser humano é único, nunca houve um igual antes e nem depois deste virá outro. Por esta razão, só podemos esperar do homem o inesperado, pois ele é capaz de realizar o improvável. E, nesse contexto, a ação, criadora e mantenedora de relações ganha a tendência de romper com os limites e transpor todas as fronteiras. Assim, fazem-se necessárias limitações legais, salvaguardas seguras contra a ação vinda no interior do corpo político (ARENDDT, 2015).

3 O desenvolvimento e as novas tecnologias: a propriedade intelectual e o sistema de patentes

Modernamente, a propriedade intelectual é um dos temas mais relevantes e controversos discutidos nas negociações comerciais internacionais (BARRAL, PIMENTEL, 2007).

O direito autoral, em particular, esteve relacionado desde a origem à invenção de uma nova tecnologia – a prensa de Gutenberg – capaz de permitir a fixação de textos em papel, permitindo sua reprodução em larga escala. Não é de se estranhar, assim, que este ramo do direito tenha um destino sempre intimamente ligado ao aperfeiçoamento tecnológico (TRIDENTE, 2009, p. 45).

Hoje, as novas tecnologias fazem parte de inúmeras transações comerciais – compra, venda, modificação, cópias, falsificações, permutas e furtos/roubos – ou seja, essas tecnologias são monetizadas, são valiosas. Indispensável, então, regulamentar e dar proteção jurídica ao uso de nomes, marcas de produtos e serviços, pois tais direitos geram privilégios significativos aos países que os detêm (BARRAL, PIMENTEL, 2007). Em razão de sua cada vez maior valia, esses bens intangíveis necessitam de um sistema de proteção de propriedade que os regule juridicamente. O acesso ao conhecimento a essas novas tecnologias torna-se competitivo e alguns Estados o tratam como impreterível ao desenvolvimento. Em consequência, surgem pressões para proteção e privatização desse conhecimento (EMERICK, MONTENEGRO; DEGRAVE, 2007)⁴.

Portanto, é imprescindível dar novos suportes de fixação de conteúdos, e que a lei acompanhe esse desenvolvimento modificando os antigos parâmetros de proteção para contemplar novas abrangências de proteção que antes eram impensáveis. É imperativo que o direito amplie sua proteção positiva progressivamente, sendo de competência do direito de propriedade intelectual dar novos suportes legislativos às novas tecnologias (TRIDENTE, 2009).

No tocante à proteção e ao fomento do desenvolvimento tecnológico, observa-se a evolução das regulamentações que dizem respeito aos direitos da propriedade intelectual na esfera internacional, como é o caso das Convenções de Paris (1883) e Berna (1886), e o acordo

⁴ Etzioni (2007) comenta que grande parte dos Estados é manipulada por agentes econômicos poderosos, o que acaba gerando concentração de poder econômico – monopólios, oligopólios, etc., sendo que a literatura econômica menciona algumas das distorções causadas pela administração no mercado. Esses agentes são capazes, em razão da ordem interna, de mobilizar a Administração para ajudar-lhes em suas relações com o mercado. Como comenta Santos: “Assistimos, assim, ao império das normas, mas também ao conflito entre elas, incluindo o papel cada vez mais dominante das normas privadas na produção da esfera pública. Não é raro que as regras estabelecidas pelas empresas afetem mais que as regras criadas pelo Estado. Tudo isso atinge e desnorteia os indivíduos, produzindo uma atmosfera de insegurança e até mesmo de medo, mas levando os que não sucumbem inteiramente ao seu império à busca da consciência quanto ao destino do Planeta e, logo, do Homem” (SANTOS, 2012, p. 163).

multilateral sobre propriedade intelectual desenvolvido na Organização Mundial do Comércio (OMC), *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPs) (BARRAL; PIMENTEL, 2007).

O primeiro acordo multilateral regulamentando a matéria da propriedade intelectual foi a Convenção de Paris, com o objetivo inicial de harmonizar a diversidade de legislações estatais. Entrou em vigor em 1883, sendo ratificada pelo Brasil em 1976. Sua proteção não era muito rígida, sendo dirigida a produtos que simulassem apenas uma falsa origem (BARRAL; PIMENTEL, 2007).

Os direitos protegidos pela Convenção da União de Paris compreendem: patentes; modelos de utilidade; desenho industrial; marca de indústria e de comércio; marcas de serviço; nome concorrencial; indicações de procedência ou denominação de origem; repressão à concorrência desleal (PRONER, 2007, p. 104-105).

A Convenção da União de Berna – assim como a Convenção da União de Paris – além de harmonizar as diversas legislações acerca do tema, trouxe para si a competência para solucionar eventuais controvérsias entre os Estados-membros, atuando como órgão consultivo e servindo como um guia mínimo de proteção a ser seguido pelas legislações internas dos países-membros (PRONER, 2007).

Após esses acordos, seguiram-se os de Madrid (1891) e de Lisboa (1958). Com a evolução cada vez maior das relações comerciais internacionais entre os países, surgiram pressões no intuito de se criar regulamentações bilaterais mais eficientes para os direitos intelectuais. Emergia a necessidade de regras que dirimissem eventuais controvérsias acerca da matéria. A partir das negociações multilaterais, desenvolveu-se um acordo específico que regulamentava a propriedade intelectual no contexto da OMC, o TRIPs (BARRAL; PIMENTEL, 2007).

O TRIPs aborda questões que vão desde o direito do autor, a marca, a indicação geográfica, o desenho industrial até patentes, entre outros direitos. Consolidaram-se, ali, princípios gerais como o do Tratamento Geral da Nação Mais Favorecida (não oferecer a nenhum membro tratamento menos favorável que o concedido a outros membros), ou do Tratamento Nacional (não oferecer a nenhum membro tratamento menos favorável que o oferecido aos nacionais). Permitiu-se, ainda, que os membros implementassem medidas mais rígidas que as referidas no acordo, desde que não conflitassem com as regras ali previstas (BARRAL; PIMENTEL, 2007, p. 243).

Em 1996, a OMC assina um acordo de cooperação com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), para melhor administrar questões referentes à propriedade intelectual. Assim, é na OMPI que se reúnem, sob a mesma jurisdição, sob um mesmo estatuto, todas as temáticas envolvendo propriedade intelectual, capaz de vincular todos os Estados-membros à observância universal de suas cláusulas, mediante o respeito e a consideração da igualdade entre todas as nações (PRONER, 2007, p. 103).

Sem dúvida alguma, foi o desenvolvimento tecnológico o mais importante elemento propulsor dos processos de expansão do direito de propriedade intelectual, sendo que em razão dessa expansão é que surgiram novos suportes protetivos (TRIDENTE, 2009).

Com o desenvolvimento da tecnologia, o velho paradigma – baseado somente em átomos ou em coisas corpóreas – deu lugar ao novo paradigma – agora também baseado em bits – apto a organizar e a estruturar toda a sociedade do conhecimento numa arquitetura em rede capaz de gerar lucros exponenciais (BARRAL; PIMENTEL, 2007).

Em razão dos altos valores agregados, o desenvolvimento tecnológico está efetivamente criando uma nova realidade econômica de cada vez maior competitividade global (FELIPE, 2007). Essa competitividade tem por característica a incerteza, sendo que esta é o próprio resultado da inovação tecnológica. Na era do conhecimento, o acesso a ele e a capacidade de gerá-lo, apreendê-lo, acumulá-lo e usá-lo tornam-se indexadores de uma competitividade no tocante ao desenvolvimento de determinadas regiões, empresas e nações. Por esta razão, aumentam as pressões de privatização do conhecimento e proteção pelo sistema de patentes (EMERICK, MONTENEGRO; DEGRAVE, 2007). Assim, criam-se novas exigências, novos problemas que precisam da técnica jurídica para sua solução.

Ainda existem grandes desafios a serem enfrentados e potencialidades a serem desenvolvidas e exploradas no tocante à inovação, legislação, infraestrutura, investimentos na área da biotecnologia, pois é preciso criar um ambiente adequado, seguro e atrativo, capaz de estimular o desenvolvimento do setor (FELIPE, 2007).

As criações intelectuais são destinadas a promover a eficiência das diversas etapas descritas acima e, por esta razão, o instituto jurídico das patentes e o modo como elas são comercializadas merecem proteção (EMERICK, 2007). No entanto, essa mesma proteção aponta para um resultado negativo.

Um retrocesso apontado no Relatório do Desenvolvimento Humano (2001) é a falta de limitação da comercialização sobre os direitos de propriedade intelectual, isto é, inovação tecnológica. As patentes limitam o acesso à tecnologia, logo, de avanços importantes e fundamentais para a melhoria da qualidade de vida nos países periféricos, como a patente de combinação de medicamentos antirretrovirais. Outras vezes, empresas privadas patenteiam inovações de conhecimento tradicional, como uso de plantas medicinais pelos índios na Amazônia, limitando o acesso dos países de origem ao conhecimento. Existe um fator de exclusão grande, porque o uso da propriedade intelectual está a serviço das grandes corporações (ALMEIDA, 2007, p. 54).

Verifica-se que em alguns casos o sistema de patentes está retardando certas pesquisas científicas, em razão do seu natural sigilo, o que acaba proibindo que outras instituições científicas estudem novas terapias. Por exemplo, em razão de que inúmeras sequências de DNA humano foram patenteadas por determinadas instituições, isso faz com que estudos acerca de doenças como a úlcera gástrica e tumores que ela possa a vir gerar ou sobre tuberculose e lepra sejam prejudicados, visto que

A seqüência do genoma da *Mycobacterium tuberculosis* e da *Mycobacterium leprae* também se tornou propriedade da empresa que as identificou, ainda que só em parte, e essas empresas se recusam a dar informações sobre as seqüências a quem quer que seja. (BERLINGER; GARRAFA, 2001, p. 100)

Graças ao sistema de patentes, instituições passam a exigir a posse de determinados segmentos de nosso território interno, reclamando-os para si, assim como os conquistadores o

faziam com as terras e com os povos por eles descobertos, passando a colonizá-los e a explorá-los como bem queiram. Hoje, a possibilidade de patentear a espécie humana e/ou seus micro-organismos patogênicos é realidade. Há dez anos, essa possibilidade para uso industrial exclusivo ou para pagamento de *royalties* era uma hipótese considerada, no mínimo, futurista. O tema das patentes da espécie humana foi e continua sendo amplamente discutido por cientistas, juristas, filósofos, religiosos, dentre outros, no mundo inteiro (BERLINGER; GARRAFA, 2001).

4 O desenvolvimento e a economia: as novas tecnologias e o mercado humano

Em razão das novas tecnologias, do desenvolvimento e de inúmeros fatores que afetam e conseqüentemente influenciam nossa sociedade, vislumbra-se a familiarização da opinião pública com as cada vez mais recentes descobertas: “[...] transplantes de células e de material genético para a cura de algumas doenças, a clonagem de células somáticas e germinais e, enfim, o projeto *genoma* para o mapeamento integral do DNA humano” (BERLINGER; GARRAFA, 2001, p. 101).

Exemplo marcante de como as novas tecnologias são influenciadas por fatores de mercado é o caso da reprodução assistida ou fecundação artificial humana, que teve sua origem na demanda por uma solução para a esterilidade e que se tornou mais uma oportunidade de exploração pelo mercado (BERLINGER; GARRAFA, 2001).

[...] existem nesse campo casos velhos e novos, entrelaçados, referentes a outros *materiais* ligados às atividades de procriação. O uso de placentas humanas para fins cosméticos ou farmacêuticos, por exemplo, é antigo: o seu comércio levantou muitas discussões de cunho moral e controvérsias legais. Quanto a outras partes separadas do corpo, como as recolhidas depois das cirurgias, mas que ainda são utilizáveis para transplantes (a córnea sadia de um olho removido por causa de um tumor), prevaleceu na jurisprudência a tese de que fossem *res derelicta* (coisas enjeitadas) e, portanto, *res nullius* (BERLINGER; GARRAFA, 2001, p. 113).

Até que ponto o ser humano pode estar inserido nesse novo mercado? Quais são as regras dessa nova propriedade, transmissibilidade e coercibilidade do corpo humano? Esse não é um debate que se travará somente no âmbito jurídico, mas também no ético, pois a diferença entre doação e comercialização é por demais substancial (BERLINGER; GARRAFA, 2001).

A partir da previsão feita por grandes pensadores da modernidade, e graças ao progresso do conhecimento por meio da ciência, havia o prenúncio de que a humanidade vivenciaria um futuro de paz, prosperidade e felicidade. No entanto, nessa mesma modernidade, viu-se o crescimento exponencial dos regimes políticos totalitários que pretendiam criar um novo homem com o extermínio de outros milhares de seres humanos tidos como inferiores. Massacres, guerras, tiranias são marcas dessa modernidade prevista como *perfeita*. Dito isto, como foi possível tamanho desastre com a expectativa de uma previsão tão boa? Lapiere (2003) menciona que nos esquecemos de que a racionalidade humana pode ser irracional.

A cada dia, a comercialização do ser humano se difunde pela prática e encontra justificativas de ordem econômico-funcionais e até mesmo morais. Na área dos transplantes, nos últimos anos, registram-se notáveis progressos devido o acesso a novos conhecimentos, técnicas e

tecnologias inovadoras, como é o caso de medicamentos imunossupressores e aparelhos de auxílio cirúrgico. No plano econômico-funcional, justifica-se a onerosidade excessiva dos procedimentos em razão do elevado custo de manuseio e conservação de material genético humano para posterior uso. Por fim, na área moral, registra-se a mudança um tanto quanto rápida das opiniões daqueles que visualizam e vivenciam as benesses trazidas pelas novas tecnologias (BERLINGER; GARRAFA, 2001).

No entanto, muito embora haja estes prognósticos favoráveis, é com o advento das novas tecnologias que nos deparamos com pensamentos de incerteza quanto à continuidade da raça humana. Assim como o mar, metáfora da inconstância, do risco⁵, do movimento que é contraposto à certeza e à segurança, as novas tecnologias nos fazem pensar e repensar sobre algumas antigas convicções (ROSSI, 2000).

Essa incerteza que ameaça tornar inoperante a perspectiva ética de uma responsabilidade em relação ao futuro, a qual evidentemente não se limita à profecia do mal, tem de ser ela própria incluída na teoria ética e servir de motivo para um novo princípio, que, por seu turno, possa funcionar como uma prescrição prática [...]. Essa prescrição afirmaria, *grosso modo*, que é necessário dar mais ouvidos à profecia da desgraça do que à profecia da salvação (JONAS, 2006, p. 77, grifos do autor).

Isso porque,

Os discursos sobre o *crecimento* e sobre os *avanços* vão se articulando, no fim do século XVIII, na forma de uma doutrina ou *teoria* do progresso. Segundo essa doutrina ou teoria: 1. A história é uma unidade regulada por leis que determinam os fenômenos individuais nas suas relações recíprocas e nas suas relações com a totalidade; 2. O progresso configura-se como uma lei da história; 3. O aumento da capacidade de intervir sobre o mundo e da capacidade de conhecer o mundo é identificado com o progresso moral e político; 4. Este é posto numa relação de dependência com aquele aumento; 5. A *luta* [...] é interpretada como elemento constitutivo ou como *mola* do progresso (ROSSI, 2000, p. 113-115, grifos do autor).

Nesse viés, Boff e Fioreze (2013) fazem um alerta acerca da economia de mercado:

Os objetivos espaciais da economia de mercado, apregoada como ideologia única, visam a aumentar o número de consumidores como um projeto que atinge todo o globo. As inovações tecnológicas possuem aspecto determinante em tal concepção, porque o domínio destas, e da unidade técnica surgida, determina o desenvolvimento e a ideia de progresso (BOFF; FIOREZA, 2013, p. 49).

Graças às novas tecnologias e ao desenvolvimento⁶⁻⁷, o mercado está se generalizando cada vez mais, abrangendo áreas até então cobertas somente pela ficção científica. A

⁵ Beck (2002, p. 5), acerca do risco, menciona: “*Pero, ¿qué quiera decir “riesgo”? Riesgo es el enfoque moderno de la previsión y control de las consecuencias futuras de la acción humana, las diversas consecuencias futuras de la acción humana, las diversas consecuencias no deseadas de la modernización radicalizada*”.

⁶ É Santos (2012) que menciona que o mundo moderno é um mundo muito confuso e confusamente percebido. É muito difundido o extraordinário progresso das ciências e das técnicas, no entanto, todos esses dados são de um mundo físico e fabricados pelo homem. “O avanço da civilização atribui ao homem, por meio do aprofundamento das técnicas e de sua difusão, uma capacidade cada vez mais crescente de alterar os dados naturais quando possível, reduzir a importância do seu impacto e, também, por meio da organização social,

comercialização do ser humano está se tornando uma realidade cada vez mais costumeira. Mas quais são as partes do ser humano passíveis de comercialização e quais são os critérios dessa comercialização? (BERLINGER; GARRAFA, 2001).

Como diria Platão, *não há nada de novo sobre a terra*. A comercialização do ser humano já foi vivenciada pela humanidade – escravidão, no caso exemplificado pelo filósofo –, no entanto, “Os ciclos, os retornos, as ‘revoluções’, os ritmos da história não implicam necessariamente a repetição idêntica dos mesmos fatos” (ROSSI, 2000, p. 41). Porém,

É preciso deixar de lado ‘os ventos leves da esperança’ e aprofundar as razões que nos autorizam a alimentá-la. Para não pecar por ingenuidade é oportuno fazer uso daquela ‘sabedoria política que desconfia por princípio e prevê sempre o pior nas coisas humanas’ (ROSSI, 2000, p. 31).

Em razão dos anseios da modernidade, entendidos por muitos como um cântico vazio, uma ferramenta de propaganda destinada a camuflar produtos que verdadeiramente são nocivos à saúde ou que possuem efeitos inócuos, necessitamos incorporar ao desenvolvimento das novas tecnologias a característica da sustentabilidade⁸, encarando todos os discursos das novas tecnologias e do mercado com uma certa desconfiança e visualizando a garantia do homem enquanto espécie duradoura, e não momentânea (FREITAS, 2012). Se bem assimilada, a sustentabilidade assegura o bem-estar físico, psíquico e espiritual do ser humano, sem inviabilizar seu bem-estar futuro (FREITAS, 2012).

Naturalmente, a evolução das sociedades e das nações depende de um processo de desenvolvimento, porém, esse deve vir acompanhado da observância de certas características que levem em consideração as inúmeras variáveis que envolvem as relações modernas (SILVA; SOUZA-LIMA, 2010). Diante de nossa possível finitude, o único desenvolvimento que nos interessa é aquele duradouro e homeostático⁹, aquele que acompanha a permanência da raça humana na Terra, ou seja, a sua sustentabilidade (FREITAS, 2012).

de modificar a importância dos seus resultados” (SANTOS, 2012, p. 88). Feyerabend (2016) faz uma análise interessante acerca da “ciência” enquanto entidade unitária, coesa, harmônica, e chegar a ponto de dizer que dessa unidade abstrata e reducionista está na verdade um monstro cheio de conflitos, métodos e abordagens diferenciadas, que não são nada universais, absolutos ou indiscutíveis, mas sujeitos a processos histórico-sociais, decisões existenciais e eventos naturais, questionando o então *status* cognitivo e cultural de “ciência” da produção científica das sociedades modernas.

⁷ Sobre modernidade, ver: GIDDENS, 1990; SANTOS, 1996; BERMAN, 1997; BAUMANN, 1998; EISTEIN; FREUD, 2005.

⁸ A sustentabilidade possui alcance muito maior do que simplesmente cuidar do “verde”. Podemos citar algumas preocupações com o comportamento das pessoas e organizações em relação à sua responsabilidade social, ou seja: “[...] sustentabilidade significa pensar em referenciais arrojados, com *respeito consciente e pleno à titularidade dos direitos daqueles que ainda não nasceram e à ligação de todos os seres, acima das coisas*” (FREITAS, 2012, p. 34). Sustentabilidade é dar “[...] o papel eticamente correto, portanto, é o de salvar a humanidade dela mesma, enquanto é tempo, o que inclui tomar as inevitáveis medidas adaptativas” (FREITAS, 2012, p. 41). Sobre o assunto, ver: Maro; Goldschmidt (2012).

⁹ Freitas (2012) utiliza o conceito homeostático como forma de dizer que o desenvolvimento, por mais que possua certo grau de instabilidade, tem potencialidade para ocorrer de maneira sustentável, adequada, equilibrada (custos x benefícios), que evite desperdícios e gere certa economicidade, poderá gerar maior eficiência econômica do que uma maior eficácia econômica. Sobre o assunto, ver: Freitas (2012).

O grande paradoxo da ciência moderna é que esta mesma tecnologia que facilita a vida humana pode também destruí-la, dependendo unicamente do modo como ela é utilizada. Vivemos em uma realidade de crescente desenvolvimento tecnológico positivo, mapeamento genético, aumento e barateamento de possibilidades de comunicação, mas também em um mundo onde estudos acerca de novas técnicas de destruição em massa são constantes (ALMEIDA, 2007). Assim sendo, “[...] para que o desenvolvimento para a sustentabilidade ocorra, é necessária a compreensão das transformações da sociedade e de seus impactos futuros, a partir das inter-relações entre as dimensões econômica, social e ambiental” (SILVA; SOUZA-LIMA, 2010, p. 42), cabendo ao Estado, enquanto ente atuante em seu papel clássico dentro do contrato social rousseauiano, a competência para regular as ações dos diversos agentes sociais, corrigindo eventuais “[...] falhas [...]” produzidas pelo mercado desmedido (SILVA; SOUZA-LIMA, 2010)¹⁰.

Muito embora o homem possa destruir tudo aquilo que já criou e também tudo daquilo que não criou – Terra e a natureza –, ele ainda não é capaz de controlar, com segurança, qualquer processo desencadeado por meio de sua ação. Como a força do processo de ação pode nunca se exaurir e aumentar à medida que suas consequências se multiplicam, um único ato da ação pode perdurar até o fim da humanidade. Diante dessa imprevisibilidade, o homem só pode prometer tentar manter o ciclo biológico vital: “[...] entregues a si mesmos, os assuntos humanos só podem seguir a lei da mortalidade, que é a mais certa lei e a única confiável de uma vida transcorrida entre o nascimento e a morte” (ARENDDT, 2015, p. 305). Por esta razão, “*El interés general del género humano es primero el de sobrevivir y después de vivir lo mejor posible*” (LAPIERRE, 2003, p. 116).

5 Considerações finais

A história narra que a humanidade está sujeita a enfrentar crises e revoluções, sendo que elas acabariam levando a raça humana a novas possibilidades. De fato. No entanto, o desenvolvimento moderno está criando uma realidade cada vez mais competitiva, que por si só nos leva a um caminho de incertezas quanto à motivação do desenvolvimento e da inovação tecnológica pretendida.

Com o desenvolvimento de novas tecnologias, surge o dilema da proteção da propriedade intelectual das patentes. O sistema de patentes aparece como um meio de proteção da tecnologia, uma proteção para sua comercialização, dando a seu titular o privilégio do uso absoluto e exclusivo – durante os prazos legais. Contudo, é essa mesma proteção que causa certo retardo no desenvolvimento de tais tecnologias, pois restringe seus estudos no âmbito de quem detém a sua patente. Não há dúvidas de que as novas tecnologias merecem e carecem de proteção legislativa contra seu uso indevido, a qual também serve de estímulo para se criar ambientes seguros para o seu desenvolvimento, mas é necessário rever certas proteções em razão do interesse pró-raça humana, tornando-as propriedade pública, pois dizem respeito à qualidade de vida do homem.

Atualmente, diversos são os fatores e ideologias que afetam a vida em sociedade. A cada dia, questões antes banais tornaram-se corriqueiras e comuns. O que antes era impensável, hoje é realidade. Mas quais são as possibilidades e as potencialidades desse novo negócio?

¹⁰ Sobre o assunto, ver: Limberger (2012).

Diariamente, novas técnicas, procedimentos, medicamentos, equipamentos surgem em *benefício* do ser humano. O progresso moderno registra novos conhecimentos na área da medicina de forma exponencial.

Conhecimento, progresso e desenvolvimento são capazes de gerar inúmeras benesses para a humanidade, como também podem inviabilizar a permanência do homem sobre a Terra, dependendo de quem detém essa tecnologia, ou com qual intenção é utilizada. Por isso, deve-se estar atento e até mesmo olhá-la com olhos de desconfiança, pois a continuidade da espécie humana pode ser colocada em risco.

A evolução da sociedade depende do processo contínuo de desenvolvimento, das novas tecnologias, no entanto, esse deve ser duradouro e homeostático para a humanidade. São necessários, assim, profundos estudos acerca da sustentabilidade dessas novas tecnologias, dos impactos atuais e futuros na sociedade, bem como de sua análise perante as dimensões sociais, ambientais e econômicas.

O que se percebeu durante a construção do presente trabalho é que o desenvolvimento tecnológico e seu vínculo com o homem é uma relação de inconstâncias. O homem pré-histórico – percebido como limitado e insuficiente em termos tecnológicos – é o mesmo homem moderno que ainda busca o conhecimento capaz de lhe dar autossuficiência. Essa relação é marcada por um caminho perigoso, onde cada conquista tem potencial para mudar até mesmo o destino da humanidade.

Referências

- ALMEIDA, Marco Antonio Bettine de. Inovação Tecnológica e Desenvolvimento Humano: aspectos importantes para a análise da qualidade de vida. In: GONÇALVES, AGUINALDO (Orgs). **Qualidade de vida e novas tecnologias**. CAMPINAS: IPES EDITORIAL, 2007.
- ARENDT, Hannah. **A condição humana**. 12. ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2015.
- BARRAL, Welber; PIMENTEL, Luiz Otavio. **Propriedade intelectual e desenvolvimento**. Florianópolis: Boiteux, 2007.
- BAUMANN, Zygmunt. **Modernidade e holocausto**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- BECK, Ulrich. **La sociedade del riesgo global**. Madrid: Signo XXI Editores, 2002.
- BERLINGER, Giovani; GARRAFA, Volnei. **O mercado humano**. 2. ed. Brasília: UnB, 2001.
- BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade**. São Paulo: Companhia das letras, 1997.
- BOFF, Salete Oro; FIOREZE, Renato. Políticas públicas para o processo de inovação no território: possibilidades e alternativas ao desenvolvimento. In: CUSTÓDIO, André Viana; COSTA, Marli Marlene Moraes da; STAHLHÖFER, Iásin Schäffer (orgs). **Direitos humanos, Constituição e políticas públicas**. Curitiba: Multideia, 2013.

EISTEIN, Albert; FREUD, Sigmund. **Por que a guerra?** reflexões sobre o destino do mundo. Santa Maria: Fadisma, 2005.

EMERICK, Maria Celeste; MONTENEGRO, Karla Bernardo Mattoso; DEGRAVE, Wim (Orgs.). **Novas tecnologias na genética humana:** avanços e impactos para a saúde. Rio de Janeiro: Gestec-Nit, 2007. Disponível em: <http://www.ghente.org/publicacoes/novas_tecnologias/novas_tecnologias_completo.pdf>. Acesso em: 5 out. 2015.

ETZIONI, Amitai. **La dimensión moral: hacia una nueva economia.** Madrid: Ediciones Palabra, 2007.

FELIPE, Maria Sueli Soares. Desenvolvimento tecnológico e inovação no Brasil: desafios na área de biotecnologia. **Novos estudos** – CEBRAP, São Paulo, . n. 78, p. 11-14, jul./2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-33002007000200002&script=sci_arttext>. Acesso em: 5 out. 2015.

FEYERABEND, Paul K. **Ciência, um monstro.** Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade.** Belo Horizonte: Fórum, 2012.

GIDDENS, Antony. **As consequências da modernidade.** São Paulo: Unesp, 1990.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade.** Trad. Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

LAPIERRE, Jean-William. **Qué es ser ciudadano.** Madrid: Biblioteca Nueva, 2003.

LIMBERGER, Têmis. Estado, administração, novas tecnologias e direitos humanos: como compatibilizá-los? In: STRECK, Lenio; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Orgs.). **Constituição, sistemas sociais e hermenêutica.** Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

MARO, Cristhian Magnus de; GOLDSCHMIDT, Rodrigo. Dignidade humana, bem-estar (“sumak kamsay”) e sustentabilidade: algumas ponderações na perspectiva dos direitos fundamentais. In: GORCZEWSKI, Clovis; LEAL, Mônia Clarissa Hennig (Orgs.). **Constitucionalismo contemporâneo: desafios e perspectivas.** Curitiba: Multideia, 2012.

PRONER, Carol. **Propriedade intelectual e direitos humanos: Sistema Internacional de Patentes e direito ao desenvolvimento.** Porto Alegre: Sergio Fabris, 2007.

ROSSI, Paolo. **Naufraágios sem espectador:** a ideia de progresso. Trad. Álvaro Lorencini. São Paulo: Unesp, 2000.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela Mão de Alice.** São Paulo: Cortez, 1996.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SILVA, Christian L.; SOUZA-LIMA, José E. **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2010.

TRIDENTE, Alessandra. **Direito autoral: paradoxos e contribuições para a revisão da tecnologia jurídica do século XXI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

Luiz Felipe Nunes trabalhou na adequação e revisão do texto.

Advogado. Doutorando e bolsista CAPES/Prosup do Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Direitos Sociais e Políticas Públicas da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, Brasil). Membro pesquisador do Centro Integrado de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas (CIEPPP). Integrante do Grupo de Pesquisa “Espaço local e inclusão social”, coordenado pelo Prof. Pós-Doutor Ricardo Hermany e do Grupo “Patologias Corruptivas”, coordenado pelo Prof. Dr. Rogério Gesta Leal.

Márcio Assis Patussi trabalhou na construção do referencial teórico e elaboração do texto.

Advogado. Mestrando do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Direitos Sociais e Políticas Públicas da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC, Capão da Canoa, Rio Grande do Sul, Brasil). Integrante do Grupo de Pesquisa “Instituições comunitárias e terceiro setor: contribuições para a teoria e o marco legal do terceiro setor no Brasil”, coordenador pelo Prof. Dr. João Pedro Schimdt.
