

OS DIREITOS FUNDAMENTAIS SOCIAIS E O PROBLEMA DO CUSTO DA SAÚDE EM TEMPOS DE NANOMEDICINA

THE SOCIAL FUNDAMENTAL RIGHTS AND THE PROBLEM OF THE HIGH COST OF THE HEALTH IN THE NANOMEDICINE TIMES

Edson Luís Kossmann

RESUMO

Atualmente o desenvolvimento das nanotecnologias, mais precisamente na área da nanomedicina - envolvendo dispositivos médicos e fármacos - pode ser compreendido como uma alternativa viável considerando a necessária relação custo/benefício em uma estratégia de enfrentamento e atendimento às demandas de saúde pública. Com esse elemento relativamente novo, se pretende analisar a efetividade dos direitos fundamentais sociais, especificamente o direito à saúde, esculpido de forma direta na Constituição Federal Brasileira, considerando, por um lado, as ainda desconhecidas e ilimitadas possibilidades proporcionadas pelas nanotecnologias, e por outro, a realidade da vida que apresenta graves problemas de efetividade da Constituição, fazendo com que milhares de pessoas fiquem sem o atendimento às necessidades básicas. Tem-se, assim, a necessidade de se buscar uma alternativa para essa equação, que tem por um lado, a necessidade de efetivação do direito fundamental à saúde, e por outro, a ausência de uma política criteriosa, equânime e universal para a sua efetivação. Uma alternativa poderia ser as nanotecnologias, mais precisamente a nanomedicina.

PALAVRAS-CHAVE: Direitos Fundamentais, Saúde, Nanomedicina e Alto Custo.

ABSTRACT

Currently the development of nanotechnology, more precisely in the field of nanomedicine - involving medical devices and pharmaceuticals - can be understood as a viable alternative considering the cost/benefit ratio required in a coping strategy and meeting the public health demands. With this relatively new element, the goal is to analyze the effectiveness of fundamental social rights - specifically the right to health, carved in the Brazilian Constitution

- considering, on one hand, the still unknown and unlimited possibilities offered by nanotechnologies, and on the other, the real life that presents serious problems of effectiveness of the Constitution, causing thousands of people remain without meeting basic needs. Thus, it should be sought an alternative to this equation, which involves the need of establishing the fundamental right to health and the absence of a rigorous equanimous and universal policy aiming its realization. The nanotechnology, more precisely the nanomedicine, could be an alternative.

KEY WORDS: Fundamental Laws, Health, Nanomedicine And High Cost.

1. INTRODUÇÃO

Originalmente os direitos fundamentais são direitos humanos. Porém, para que tivessem efetividade jurídica frente ao Estado, os direitos fundamentais foram distinguidos dos direitos humanos. Enquanto aqueles passaram a ter positivação jurídica, esses são entendidos como objetivos ético-políticos, situados em uma dimensão suprapositiva, portanto, sem exigibilidade frente ao direito positivado.

Assim, ainda é mantida a distinção entre os direitos civis e políticos por um lado, e os sociais econômicos e culturais por outro. Nos direitos civis e políticos encontra-se a conquista e preservação das chamadas liberdades negativas, reforçando o princípio das liberdades individuais, contra o poder autoritário do Estado. Do outro lado estão os direitos sociais, econômicos e culturais, as chamadas liberdades positivas, reforçando o princípio da igualdade dos cidadãos. Os direitos sociais econômicos e culturais são direitos prestacionais, pois buscam ações positivas do Estado, no sentido do atendimento das demandas sociais, como educação, saúde, trabalho, habitação e previdência social.

Tanto os direitos civis e políticos, como os sociais, econômicos e culturais foram sistematizados e organizados na Declaração Universal e nos respectivos pactos dos Direitos Humanos e foram, posteriormente, incorporados no direito interno da maioria dos Países que se consideram democráticos. Porém, os direitos fundamentais já nasceram com uma cisão histórica e de difícil correção.

Alguns autores classificam essa divisão dos direitos fundamentais em gerações (BONAVIDES, 2007). Assim, os direitos civis e políticos são os de primeira geração; os direitos econômicos e sociais são os de segunda geração; na terceira geração são incluídos os

direitos de desenvolvimento dos povos, os direitos a um meio ambiente sadio e sustentável, direito à paz, à comunicação e ao patrimônio comum da humanidade, etc., que são compreendidos como direitos do próprio gênero humano; já os de quarta geração, seriam os direitos à democracia, à informação, o direito ao pluralismo, etc.

Essa cisão não é só teórica, ela também acontece na prática, conforme denúncia, entre outros, Caçado Trindade (1997), que entende ser “inadmissível que continuem a ser negligenciados em nossa parte do mundo, como o têm sido nas últimas décadas, os direitos econômicos, sociais e culturais. O descaso com estes últimos é triste reflexo de sociedades marcadas por gritantes injustiças e disparidades sociais.” E nessa análise o autor conclui não fazer sentido levar às últimas conseqüências o princípio da não-discriminação dos direitos civis e políticos, enquanto que a discriminação em relação aos direitos econômicos e sociais é tolerada como algo inevitável, não sendo possível, na sua ótica dissociar o econômico do social e do político e do cultural.

Nesse sentido também é o entendimento de Bobbio (1992), para quem “não está em saber quais, quantos são esses direitos, qual a sua natureza e o seu fundamento, se são direitos naturais ou históricos, absolutos ou relativos; mas sim qual é o modo mais seguro para garanti-los, para impedir que, apesar das solenes declarações, eles sejam continuamente violados”.

Entre os direitos fundamentais sociais, econômicos e culturais está o direito à saúde, cuja efetivação tem tido nos dias atuais dois tipos de tratamento. Por um lado, esse direito é, em regra, negligenciado nas políticas públicas de responsabilidade do Estado, deixando milhares de pessoas desassistidas, sem o atendimento de suas necessidades básicas. Por outro, quando provocado na busca da correção dessa negligência, tem o poder judiciário, muitas vezes de forma discricionária e decisionista, determinado a implementação e o custeio de pretensões de direitos à saúde que se mostram de custo incompatível com a realidade orçamentária do Estado, quando não, também, de necessidades e resultados práticos questionáveis, incompatíveis e inseguros.

Ao se tratar do direito fundamental de assistência à saúde, é imperativo lembrar que o texto constitucional brasileiro deve ser entendido como substancial, com todos os princípios que asseguram o Estado Social e o plus normativo que é o Estado Democrático de Direito. É por isso que violação de um princípio constitucional significa uma ruptura da própria Constituição, representando por isso uma inconstitucionalidade de conseqüências muito mais graves do que a violação de uma simples norma.

Assim, os princípios constitucionais devem dar a conclusão final à interpretação, devem fechar a interpretação, com eficácia plena e não serem entendidos como simples normas programáticas. É necessário, portanto, a superação do paradigma liberal-individualista de Direito, com uma nova postura hermenêutica, dando-se conta do novo papel que o Direito deve assumir frente o Estado Democrático de Direito, visando a efetivação das promessas não cumpridas e a superação da dívida social histórica que o pacto constitucional comprometeu-se em resgatar. Como fazer isso, diante da escassez de recursos e do alto custo da saúde? É isso que se pretende analisar. Quais as alternativas que se apresentam?

É inserido nesse cenário que surge a discussão das novas tecnologias e a contribuição que essas podem dar para o enfrentamento desses desafios. As nanotecnologias, entre alas a nanomedicina surge como uma proposta que poderá ser tornar extremamente viável, não apenas na ótica de avanços tecnocientífico na área da medicina, como também, uma possibilidade de torná-la economicamente viável e acessível a todas as camadas da população, procurando atender os objetivos constitucionais da universalização do atendimento dessa importante demanda social.

Portanto, a questão que se coloca para o presente trabalho é se efetivamente as nanotecnologias, e no caso, a nanomedicina, pode ser compreendida como uma solução a problemática posta, ou seja, da difícil equação entre as demandas sociais na área da saúde e a dificuldade de seu atendimento, por parte do Estado, considerando suas limitações econômicas orçamentárias.

A hipótese que se apresenta é que as nanotecnologias, a nanomedicina, principalmente, surge como uma proposta que poderá tornar extremamente viável (inclusive economicamente) e acessível a todas as camadas da população, procurando atender os objetivos constitucionais da universalização do atendimento dessa importante demanda social.

Essa análise se justifica pela necessidade de se procurar alternativas que auxiliam na resolução desse problema, ou seja, na busca pela universalização do atendimento às demandas que se colocam, principalmente na área da saúde pública. Nesse sentido o trabalho objetiva estudar a possibilidade de conformação entre a grande evolução que se apresenta no campo dos equipamentos médicos e dos fármacos, a partir do uso das nanotecnologias, conjugado com o atendimento à universalidade da demanda, como preceito constitucional, dentro de uma proposta de compreensão do Princípio da Igualdade proposta por Ronald Dworkin. Para a elaboração dessa análise será utilizado o método de procedimento histórico, analítico e funcional, utilizando a técnica de pesquisa bibliográfica e textos normativos, principalmente o

constitucional. Com esses elementos, portanto, se pretende desenvolver o presente trabalho.

2. AS DIFICULDADES DE EFETIVAÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS SOCIAIS INCLUSOS NA CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA

Mesmo que a dívida social existente e cultivada desde sua origem, seja para muitos céuticos e outros cínicos, insuperável e imutável, como algo transcendental, o Brasil tem tido um comportamento de vanguarda no reconhecimento, ao menos no sentido formal, dos direitos fundamentais. A Constituição Brasileira estabelece que o Brasil é um Estado Democrático de Direito, trazendo no seu texto um extenso rol de direitos coletivos e individuais, políticos e sociais.

Rodrigo Stumpf González diz que “uma análise da trajetória do Brasil com relação ao reconhecimento de direitos humanos indica que, em termos formais, no período recente, comparativamente não devemos nada a qualquer outro país” (GONZÁLES, IN: STRECK e BOLZAN DE MORAIS, 2008). Assim, formalmente, o Brasil não só tem subscrito e ratificado os principais pactos e tratados internacionais, como tem tido um papel protagonista neste espaço.

A Constituição, como representação e explicitação do contrato social, traz um núcleo político jurídico de responsabilidade social, que precisa ser respeitado e implementado dando a mesma, efetivamente um papel dirigente e compromissado. Porém, em relação à sua efetividade, não se tem muito a comemorar.

Conforme visto, os direitos fundamentais sociais são direitos prestacionais, ou seja, que dependem da ação concreta do Estado para sua efetivação, portando, dependem de uma conduta estatal positiva, tanto em relação a sua normatização infraconstitucional (quando é o caso), como em sua implementação fática. Nesse sentido, Streck (2011) entende ser evidente que em países como o Brasil, onde o Estado Social sequer existiu,¹ o agente principal de toda política social deve ser o Estado.

Por mais que a Constituição de 1988 possa ser classificada como uma Constituição

¹ Conforme Jurgen Habermas (1987), três foram as correntes políticas que se implantaram após a Primeira Guerra Mundial e subsequente a crise econômica de 1929: o comunismo da União Soviética; o que denominou de "corporativismo autoritário" na Itália fascista de Mussolini, na Alemanha nazista de Hitler e na Espanha falangista de Franco; e o Estado social (reformista) nas democracias ocidentais. Após a segunda guerra mundial, a maioria dos países ocidentais foram governados, alguns de forma mais efetiva, outros menos, sob os objetivos do Estado social. Porém no último terço do século passado, esse projeto torna-se visivelmente limitado naqueles países que o implementaram, sem que se apresente alguma outra alternativa viável, e como dívida social naqueles que sequer chegaram a implementá-lo, como na maior parte dos países da América do Sul, principalmente no Brasil.

social, o que a torna formalmente uma Constituição dirigente, contendo em seus objetivos a realização dos direitos sociais, é necessário a efetivação concreta de seu texto. Porém, essa não se tornará realidade sem um real comprometimento com esse objetivo.

Em um Estado Democrático de Direito, cuja dívida social histórica teima em permanecer, o Direito precisa ser visto como instrumento de transformação social, superando a prática instrumentalista do Direito Brasileiro e da dogmática jurídica, assentado em um paradigma liberal-individualista-normativista, instituído para resolver disputas interindividuais, e possibilitando a efetiva concretização prática das transformações sociais necessárias e respaldadas por um Estado intervencionista, agente e protagonista da efetivação plena de um constitucionalismo comprometido com a superação das mazelas sociais e com o devido resgate da dignidade da pessoa humana.

Assim, não é possível, se sustentar a cisão entre os chamados direitos civis e políticos e os direitos sociais econômicos e culturais, pois sem a concretização dos direitos sociais, não é possível pretender a integral implantação dos direitos civis e políticos, nem mesmo é possível pretender-se um Estado Democrático de Direito, sem o cumprimento dos compromissos dos direitos sociais. Também é necessário a superação do discurso da utopia constitucional, primando por tornar realidade o seu conteúdo comprometido com a igualdade e a justiça social. Nesse sentido vale citar Luzia Cabral Pinto, que afirmam:

[...] a quem disser que a Constituição assim cai na utopia sempre se poderá replicar com P. Lucas Verdú que ‘todas as realidades de hoje foram utopias de ontem.’ A ‘Constituição justa’ pode ser utópica, mas, como muito bem observa Muguerza, quando uma utopia admite uma remota possibilidade de realização, o seu defeito não é ser uma utopia, mas precisamente o facto de não deixar de o ser. Por nosso lado, não hesitaremos em subscrever a ‘profecia’ de Macpherson: ‘Só sobreviverão as sociedades que melhor possam satisfazer as exigências do próprio povo no que concerne à igualdade de direitos humanos e à possibilidade de todos os seus membros lograrem uma vida plenamente humana. (PINTO, 1994)

Portanto, o descumprimento dos dispositivos que consubstanciam o núcleo básico da Constituição, ou seja, aqueles que estabelecem os fins do Estado, representa solapar o próprio pacto social. A Constituição não pode ser deslegitimada, pois assim ocorrendo, estará descumprindo exatamente com sua função principal, que é o de manter a legitimidade do agrupamento político-estatal.

3. O DIREITO Á SAÚDE E O ALTO CUSTO DE SUA EFETIVIDADE

Um dos temas primordiais quando se discute a efetividade dos direitos fundamentais no Brasil é o direito à saúde, e isso, entre outros motivos, porque a pacto constitucional

brasileiro estabeleceu que a saúde como um dos direitos fundamentais é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.²

Atualmente a doutrina jusconstitucional brasileira tem entendido, majoritariamente, que os direitos fundamentais sociais são verdadeiros direitos subjetivos do cidadão, e por isso devem ser atendidos todos e prontamente pelo Estado. O que, na prática, encontra forte resistência, principalmente pela falta de recursos financeiros e orçamentários para seu custeio integral e irrestrito. Dificuldade que aumenta no caso da utilização de produtos com nanotecnologia que, embora possam ser uma solução a médio e longo prazo, apresenta um alto custo, devido a face inicial da utilização dessa nova tecnologia.

Em que pese o entendimento da limitação de recursos e da concentração nos Poderes Legislativo e Executivo para a legislação e execução dos programas sociais (entre estes a competência para a definição orçamentária), o Poder Judiciário tem, determinado a aquisição e o custeio desses medicamentos, por parte do Estado, entendendo ser esse um direito subjetivo do cidadão, desconsiderando para isso, o alto custo desse atendimento frente o orçamento público, o que pode vir em detrimento da execução de programas de políticas públicas gerais à população. Nesse sentido, por exemplo, são as decisões judiciais³ para o fornecimento de medicamentos com elementos de nanotecnologia, como é o caso do medicamento *Rapamune* que vem sendo fornecido pelo Estado, por decisões judiciais. Trata-se de um medicamento que apresenta uma maior velocidade de dissolução no organismo, aumentando também, a sua “solubilidade de saturação”, devido a presença de nanocristais em sua formulação (DURAN, 2010).

Especificamente em relação ao alto custo da efetividade do Direito à saúde, vários pontos poderiam ser abordados⁴, porém, fica-se com a crítica feita por Barroso, ao verificar que em 2007 foram gastos no Estado do Rio de Janeiro, com os programas de Assistência Farmacêutica o valor de R\$ 240.621.568,00 – “cifra bastante superior aos R\$ 102.960.276,00 que foram investidos em saneamento básico”, por exemplo. Faz essa comparação, inclusive, para alertar que em uma “análise econômica do direito” é comum a objeção de que o benefício

² BRASIL. Constituição de 1988. Artigo 196.

³ Por todos, cita-se o processo 70038788220, julgado pela Primeira Câmara Civil do TJ-RS. Disponível em <http://www.tjrs.jus.br/busca/?tb=proc> Acesso em 14 jul. 2014

⁴ Como a análise estatística desse alto custo não é objetivo desse trabalho, mas sim, reconhecê-lo e pretender discutir alternativa para o seu enfrentamento, fica-se apenas, na sua demonstração exemplificativa.

que a população auferir com a distribuição de medicamentos é muito menor do que se o mesmo valor fosse investido em outras políticas de saúde públicas, como saneamento básico e redes de água potável (BARROSO, 2008, p. 89).

Assim, há a necessidade da busca de alternativas de soluções para o problema da baixa efetividade constitucional nesse aspecto, em que pese divergências doutrinárias e jurisprudenciais sobre o assunto. Não é possível a manutenção do descumprimento desses compromissos sociais históricos e constitucionalmente resgatados pelo pacto social realizado quando da inclusão destes no texto constitucional, sob a argumentação de que ou a eficácia das normas constitucionais é muito reduzida, ou seu cumprimento está impossibilitado pela falta de recursos financeiros e orçamentários disponíveis, conjugado com a ausência de iniciativas do Estado na busca da equação desse problema.

Ronald Dworkin, que a muito tem provocado um intenso debate sobre a normatividade dos princípios,⁵ objetivando um combate ao positivismo jurídico e a discricionariedade judicial, propõe uma intensa e criteriosa análise dos problemas dos princípios e da efetividade dos direitos fundamentais em sua obra *A Virtude Soberana – A teoria e a prática da igualdade*. (DWORKIN, 2005)

O autor parte de uma profunda e minuciosa análise da *igualdade*⁶ a qual divide em duas teorias gerais: a igualdade de bem estar e a igualdade de recursos. Define a igualdade de bem estar, como o esquema distributivo que trata as pessoas como iguais quando distribui ou transfere recursos entre elas até que nenhuma transferência adicional possa deixá-las mais iguais em bem estar; já como igualdade de recursos trata as pessoas como iguais quando distribui ou transfere os recursos de modo que nenhuma transferência adicional possa deixar mais iguais as suas parcelas totais de recursos.

Objetivando alcançar o grau de igualdade defendido em sua teoria Dworkin trabalha com várias técnicas e formas para uma distribuição de recursos igualmente, bem como as suas dificuldades e complicações para alcançar esse objetivo. Propõe, por exemplo, inclusive redistribuições periódicas como um possível “imposto de renda”, ou formas de seguro desemprego e seguro de subempregos.

Quando trata da igualdade de recursos Dworkin deixa claro que inclui entre estes, tanto os recursos privados quanto os públicos e explica que do ponto de vista de qualquer

⁵ Embora a relevância do tema e de outros co-relacionados, bem como da posição do Dworkin a respeito do mesmo, não o abordaremos especificamente nos limites do presente trabalho.

⁶ A rica abordagem que Dworkin faz em sua obra sobre a igualdade, também não será analisada nos limites desse trabalho, porém trata-se de uma obra extremamente profunda e sempre atual.

teoria econômica avançada, a influência que determinado indivíduo tem sobre recursos públicos faz parte de seus recursos privados.⁷ “Quem tem poder de influência sobre decisões políticas acerca da qualidade do ar que respira, por exemplo, é mais rico do que quem não tem. Assim, uma teoria geral de igualdade deve procurar um meio de integrar recursos privados e poder político” (DWORKIN, 2005).

Assim, partindo de uma teoria de igualdade geral, o autor propõe uma discussão prática sobre a justiça e o alto custo da saúde.⁸

Inicialmente Dworkin descreve a apologia a uma justiça ideal na medicina que é feita há milênios pelos médicos, que denomina de princípio do resgate. Esse princípio tem duas partes vinculadas. Uma que afirma que a vida e a saúde são os bens mais importantes e todo o resto tem menor importância e deve ser sacrificado em favor desses dois bens; outra, que a assistência médica deve ser distribuída com equidade, não negando a ninguém a assistência médica, mesmo em uma sociedade onde a riqueza seja muito desigual. Afirma o autor que embora compreensivos e até mesmo nobre seus ideais, o princípio do resgate é quase totalmente inútil para uma discussão sobre o sistema de saúde mais ideal e possível de ser implementado.

Essa inutilidade vem à tona quando analisada a resposta sobre a pergunta de quanto um país deve gastar em assistência médica para seus cidadãos; pelo princípio do resgate, deve ser gasto tudo o que for possível “até que não seja mais possível pagar nenhuma melhora na saúde ou na expectativa de vida. Nenhuma sociedade sábia tentaria alcançar esse padrão, da mesma forma que uma pessoa sábia também não organizaria a própria vida segundo tal princípio”. (DWORKIN, 2005).

Da análise feita, não resta dúvida que é economicamente impossível uma prestação universal à saúde de forma absoluta. Ou seja, não é possível, nem de forma particular, nem pelo sistema público de saúde, conforme determina a Constituição Brasileira, a assistência à saúde a todas as pessoas (universalidade de atendimento), considerando o atendimento pessoal, total e irrestrito (utilizando todas as possibilidades científicas e tecnológicas a disposição), independente do custo individual (direito absoluto).

⁷ Nessa linha, Dworkin entende que a propriedade privada não é uma relação singular e única entre uma pessoa e sua propriedade, mas sim, uma relação multifacetada, que tem muito de seus aspectos definidos politicamente. In: Dworkin. loc. cit.

⁸ É necessário observar que Dworkin faz uma análise prática da justiça e o alto custo da saúde na realidade dos Estados Unidos que é muito diferente da realidade brasileira. A iniciar pelo fato da esmagadora maioria da assistência à saúde seja prestada por planos de saúde particulares, pagos diretamente pelos “consumidores”, não sendo, portanto, um serviço prestado de forma universal pelo Estado, como no caso do sistema brasileiro.

Dito de outra forma: Se forem considerados todos os avanços científicos e tecnológicos dos últimos anos, o que resulta em novos meios de diagnósticos e de tratamentos; surgimento de novos tratamentos médicos curativos e preventivos; novas possibilidades de transplantes de órgãos, tecidos, etc., inimagináveis há poucos anos atrás,⁹ todos de altíssimos custos, e se for considerado que determinado número de pessoas necessitam desses novos e avançados tratamentos curativos e outro número de pessoas pretendam submeter-se a tratamentos preventivos igualmente novos e avançados (e, portanto, extremamente caros), e que tais necessidades e pretensões teriam que ser disponibilizados de forma integral e absoluta aos necessitados e pretendentes, se teria um custo extremamente alto ao sistema de saúde, que certamente o impossibilitaria de suportar.

É de lembrar-se que o princípio da universalidade, consagrado na Constituição Brasileira, pretende uma distribuição de assistência médica com equidade entre todos os que necessitam independente das condições materiais ou de vida daqueles que buscam assistência, principalmente por ser um serviço primordialmente público, conforme pactuado constitucionalmente.

Como alternativa ao princípio do resgate, Dworkin propõe um ideal de justiça mais satisfatória na assistência à saúde, a qual denomina de “seguro prudente”. Essa proposta tem como requisito essencial a sua concepção a partir da teoria de igualdade geral (de recursos entre os indivíduos), bem como a formula a partir da premissa de que não haveria nenhuma assistência médica prestada pelo Estado, por mínima que fosse, e seria toda adquirida de um “mercado livre e não subsidiado”, considerando a igualdade (de recursos) entre todos os indivíduos.

Partindo dessas condições pré-estabelecidas, entende o autor que dificilmente alguém (ou muito poucos) sacrificaria as condições de viver uma vida boa em troca da utilização da maior parte de seus recursos para o pagamento de um plano de saúde que lhe garantiria assistência e tratamento à saúde de forma plena e com recursos da mais avançada ciência e tecnologia, caso algum dia (incerto e talvez nunca) viesse a precisar. Na maior parte dos casos (o que a maioria das pessoas acharia prudente), as decisões seriam no sentido da aquisição de planos de saúde que lhes cobrissem os tratamentos médicos comuns, hospitalizações quando

⁹ Dworkin lembra nesse aspecto, que grande parte desses exames, diagnósticos, tratamentos e transplantes, tem suas realizações questionadas, por muitos políticos e alguns médicos, no sentido de que parte das novas tecnologias é “desnecessária” ou “desperdício” considerando seu alto custo comparado com os resultados raramente positivos e compensadores, ou seja, benefícios limitados demais para justificar o custo.

necessárias, tratamentos pré-natais e pediátricos e exames gerais regulares, bem como alguns tratamentos preventivos. Portanto, dentro de uma racionalidade entre uma assistência médica razoável e um custo que não comprometesse as demais condições de vida boa, bem sucedida e agradável.

A questão parece residir, portanto, na equação do problema de quanto um país deve gastar em seu sistema de assistência à saúde, e qual o número (ou percentual) de cidadãos que esse sistema deve atingir, considerando os recursos disponíveis. Ainda, considerando a disposição de determinado recurso para a cobertura do custo do sistema de saúde, como atender, por um lado, a pretensão de utilização de um direito à saúde de forma integral e absoluta (considerando todos os avanços e possibilidades científicas e tecnológicas de tratamentos curativos e preventivos, e seu alto custo), e por outro lado, atender a necessidade de distribuição de assistência médica com equidade e de forma universal.

Definida a questão do orçamento disponível, que sempre será aquém das necessidades, resta definir a abrangência da assistência à saúde que se pretende prestar. Caso a abrangência deva ser universal, conforme estabelece a Constituição Brasileira, outra questão a ser equacionada é referente aos valores que podem ser gastos com a assistência a uma única pessoa, considerando determinada necessidade, na busca do seu direito à saúde de forma integral e absoluta.

Nesse caso, a primeira questão a ser colocada é que o direito à saúde e a assistência, embora fundamental, não é absoluto, ou seja, não haverá condições de empreender todas as possibilidades tecnológicas e científicas na busca de soluções para aquela determinada necessidade, seja de forma curativa ou preventiva. Porém qual é o limite?

O limite deve ser matemático (financeiro orçamentário), mas como se faz isso? Inicialmente é necessário ter claro que há dois objetivos a serem alcançados: *primeiro* a universalidade da prestação essencial (a essencialidade, compreendida pelas prestações assistenciais que compõe o mínimo existencial - atenção apropriada à saúde¹⁰), que se não atendidos podem colocar o indivíduo (e considerando a universalidade: um grande número de indivíduos) em risco de sofrer danos graves; *segundo* a maior otimização e excepcionalidade (no sentido da melhor saúde e de qualidade de vida possível, e da maior distância progressiva da essencialidade - das prestações atinentes ao mínimo existencial - bem como, o progressivo aumento de custo dessa prestação excepcional, chegando a um limite extremo de

¹⁰ Considerando os limites e objetivos do presente trabalho não serão apresentados melhores análises sobre esses conceitos e conteúdos.

um tratamento caríssimo e/ou de menores chances de obtenção de sucesso) possível.

Propõe-se, como alternativa, a estruturação da verificação de possibilidade de determinada prestação assistencial à saúde, uma espécie de “pirâmide de abrangência” da seguinte forma: a base da pirâmide (sentido horizontal) formada pela garantia da “essencialidade universal”, ou seja, antes de qualquer outra análise, deve ter-se garantido a prestação essencial à saúde de forma universal; o topo da pirâmide (sentido vertical) formada pelo máximo da “excepcionalidade individual” possível, sem comprometer a garantia da essencialidade universal. Assim, a pirâmide de abrangência terá a sua base da largura suficiente para garantir a essencialidade universal, já o seu topo será da altura máxima possível para atender a excepcionalidade individual, considerando a altura máxima possível, como o limite alcançável, desde que não comprometa sua largura (a essencialidade universal).

É claro que para a verificação do limite vertical (da excepcionalidade individual) é necessária a consideração de que tal limite deve ser assegurado a todos que estão ou que possam vir a estar em situação similar. A verificação do limite da excepcionalidade individual (vertical) deve ser acompanhada constantemente, pois pode e certamente sofrerá variação (estando garantida a prestação da essencialidade universal) para mais e para menos, considerando a possibilidade de variação orçamentária e a descoberta de novas doenças e novas curas, bem como, os constantes avanços científicos e tecnológicos, que fazem com que o próprio custo dos tratamentos possa variar constantemente.

Assim, numa verificação de atendimento à determinada necessidade, quanto maior o grau de essencialidade da prestação, maior deve ser a razão para ela não ser atendida; por outro lado, quando maior o grau de excepcionalidade da prestação, maior deve ser a razão para ela ser atendida. Tendo que, necessariamente, na consideração da excepcionalidade, ter um limite máximo, definido (pactuado) como intransponível.

Indiferente da discussão acerca da independência, da competência e dos limites de cada um dos poderes públicos instituídos, ou seja, sobre a competência do Executivo e do Legislativo de estabelecerem os limites do orçamento a ser gasto com saúde; da competência do Executivo na execução e realização das políticas públicas de saúde, no limites do seu orçamento; ou na competência do Judiciário de fiscalização e controle das razões dos atos dos outros poderes, ou de determinação de realização de determinado ato que entenda estar sendo ilegalmente descumprido (como a prestação de determinado atendimento a uma necessidade concreta na área da saúde), o questão fundamental, deve estar centrado no entendimento de que, conforme Gustavo Amaral “a justiça do caso concreto deve ser sempre aquela que possa

ser assegurada a todos que estão ou que possam vir a estar em situação similar, sob pena de quebrar-se a isonomia” (AMARAL, 2001).

Assim, cabe sim ao judiciário cumprir seu papel de controle e fiscalização, tanto dos atos dos demais poderes (principalmente do executivo em relação ao assunto da presente análise), como das razões e motivações dos mesmos, e cabe também ao judiciário, quando necessário, determinar a iniciativa de determinados atos que deveriam ter sido tomados pelos demais poderes e não o foram por omissão ou outras motivações, porém, tudo isso, nos limites orçamentários e financeiros e dentro do critério de isonomia pactuado pela sociedade.

Portanto, havendo tal pactuação, de forma clara, transparente e mais democrática possível, e havendo um eficaz controle social, com a participação de representantes dos poderes e órgãos públicos instituídos e afins, e da uma ampla representação social, não haverá espaços para omissões ou exageros (benevolentes) dos poderes executivo e legislativo por um lado; nem decisionismos discricionários e arbitrários do poder judiciário por outro.

A sociedade, na pretensão e na necessidade de manter o pacto social firmado e consubstanciado na Constituição Federal, que deve ser respeitada, praticada e efetivada, sob pena de um rompimento do pacto, de uma quebra da institucionalidade e da instalação da barbárie, há de encontrar formas e mecanismos para tornar possível, viável e equânime a prestação universal e eficaz da assistência à saúde, como um dos direitos fundamentais estabelecidos, dando, dessa forma, efetividade a Constituição Federal e, consequentemente, condições de vida digna à universalidade dos cidadãos.

A análise, em relação ao respeito aos limites impostos pelo pacto constitucional, bem como, uma busca de definições claras e objetivas em relação às dificuldades financeiras para o atendimento de toda a demanda, que também cresce na medida em que avançam as novas tecnologias, produzindo novas alternativas, como as nanotecnologias aplicadas à saúde, é algo que se impõe. Portanto, urge enfrentar o debate em relação às novas tecnologias e a contribuição que essas podem dar para o enfrentamento desses desafios. Como já dito, as nanotecnologias, entre elas a nanomedicina surge como uma proposta que poderá ser tornar extremamente viável, não apenas na ótica de avanços tecnocientífico na área da medicina, como também, uma possibilidade de torná-la economicamente viável e acessível a todas as camadas da população, procurando atender os objetivos constitucionais da universalização do atendimento dessa importante demanda social.

4. A NANOMEDICINA E O DIREITO À SAÚDE: UMA SOLUÇÃO?

Não é por acaso que a análise que se segue principia por uma interrogação em seu título. Interrogações, dúvidas, incerteza são questões que permeiam o tema das nanotecnologias e seus inúmeros desdobramentos. Dúvidas como até onde podem ir os avanços da ciência e da tecnologia nos dias atuais e futuros? Quais são (serão) os riscos e perigos suportáveis pela vida biológica, que poderão ser provocados pelas nanotecnologias? Quais serão os limites de investigações e inovações para o homem? Qual é o limite ético para essas investigações e avanços? Quais são e serão as consequências bilaterais (não pretendidas e ignoradas) dessa evolução ilimitada? Quais e como poderá ser regulado ou regulamentado o uso dessas novas tecnologias, para além dos limites da dogmática tradicional? Quais são ou (deveriam ser) os limites da disponibilidade para o uso e consumo de produtos originados das nanotecnologias? Como se deve(ria) controlar a utilização desses produtos antes de uma maior certeza em relação aos seus efeitos colaterais futuros? De quem deve(ria) ser a preocupação e o custo com pesquisas e testes pré-consumo, e por quanto tempo, para uma maior segurança? Quem e como deve(rá) ser responsabilizado por eventuais efeitos colaterais negativos que produtos e serviços com essas novas tecnologias que surgirem no futuro? Qual é (será) a responsabilidade das empresas, do Estado, da sociedade, da academia, etc., em relação a esses eventuais efeitos negativos incalculáveis e imprevisíveis no futuro? Entre outras interrogações.

Como se vê, as dúvidas não são poucas, pois tais questionamentos estão presentes na quase totalidade dos trabalhos e análises acadêmicas ou não que envolvem as nanotecnologias. E as respostas (talvez algumas delas) encontram-se em gestação. Porém, ao par de tantas dúvidas uma certeza paradoxal se apresenta, a de que jamais o horizonte dos limites da pesquisa científica e da inovação tecnológica estiveram tão distantes do nosso conhecimento.

Para os limites do presente trabalho, apenas uma questão se pretende analisar, não, obviamente, com a pretensão de se encontrar a resposta, mas sim, com o objetivo de colocar e aprofundar o questionamento, na esperança de que questionamentos postos possam colaborar para a busca (e porventura um dia encontrar) das respostas mais adequadas possíveis.

Preliminarmente é importante a compreensão sobre o que são as nanotecnologias. Conforme Engelmann, um “nano” é uma medida que equivale a bilionésima parte de um metro, ou seja, um metro dividido em um bilhão de vezes. Já o termo “nanotecnologias” representa as várias técnicas ou mesmo setores “que se utilizam da escala nanométrica para a produção de bens com características diferentes daquelas existentes em tamanhos maiores”

(ENGELMANN, 2012). Tais medidas possibilitam ao homem chegar à própria estrutura da matéria, ou seja, suas moléculas e átomos.

A questão que se coloca é se as nanotecnologias, e mais precisamente, a nanomedicina poderá ser vista como uma solução para a questão dos problemas relacionados à saúde, considerando, por um lado, os benefícios que a nanomedicina poderá trazer, e por outro, a questão dos custos (ou a própria diminuição deles) de tais tratamentos, tendo presente a pretensão de universalidade de acesso ao direito (e sua concretização) à saúde, no caso do direito constitucional brasileiro.

Tendo características e propriedades inovadoras, que representam uma verdadeira revolução tecnocientífica, as nanotecnologias já podem ser encontradas nos mais variados produtos colocados a disposição no mercado. Atualmente “a força e o valor do prefixo nano já estão reconhecidos no mercado, gerando, como resultado, uma elevada projeção de rendimentos no âmbito comercial e industrial” (ENGELMANN, ALDROVANDI e BERGER FILHO, 2013); muitas vezes, porém, a revelia de qualquer regulação jurídica, nacional ou internacional. É por isso que Barreto alerta para o fato de que “ao mesmo tempo em que avança o conhecimento científico e as suas aplicações tecnológicas, o direito é convocado à estabelecer limites e resolver conflitos oriundos dessa nova realidade social” (BARRETO, 2008).

Esse fenômeno tornou-se possível devido à convergência tecnocientífica, ou seja, a união entre a ciência, com suas características de procurar conhecer o mundo, procurando “descrevê-lo, interpretá-lo, compreendê-lo, explicá-lo e, no melhor dos casos, prever a priori os acontecimentos que vão ocorrer, e retrodizer o que ocorreu, explicando-o melhor” (ECHEVERRÍA, 2009), com a tecnologia, que foi gradativamente alterando o paradigma que caracterizava a ciência, tornando-a um caminho a ser usado para o desenvolvimento tecnológico, numa lógica de produção, orientada pelo mercado. (ENGELMANN, ALDROVANDI e BERGER FILHO, 2013). Dessa forma, a convergência tecnocientífica é um fenômeno bastante agressivo, pois a sua atitude não se limita à contemplação e à exploração, mas sim, tem características de intervenção e transformação nos materiais e na própria vida biológica. É por isso que a nanotecnologia tem capacidade não somente de interagir com a natureza, mas também poderá promover mudanças no próprio corpo humano, tornando-se parte dele, senão chegando ao ponto de agir autonomamente sobre ele.

Atualmente uma área de vital importância e que merece uma observação especial, é a aplicação das nanotecnologias no campo da saúde. Pois é neste cenário e com estes elementos

que surge a nanomedicina.

A nanomedicina trata da miniaturização de robôs (fabricados com nanotubos) que são introduzidos na corrente sanguínea, por meio de injeção, baseando-se na manipulação de átomos, e moléculas, vasculhando todo o corpo humano e podendo executar as mais diversas tarefas, dentre as quais a cura de inúmeras doenças sem o recurso das cirurgias. (CARLES e HERMOSILA, 2008)

Fármacos e dispositivos médicos são considerados os mais importantes produtos de mercado no início do século XXI (SIEGRIST e KELLER, 2011). A utilização das nanotecnologias em saúde também é ressaltada por Rossi-Bergmann:

As nanotecnologias tem sido muito utilizadas na saúde. O aumento exponencial nos últimos anos no depósito de patentes de novos materiais biocompatíveis e de novos processos de preparação e funcionalização de nanopartículas para diagnóstico ou tratamentos de doenças reflete sua enorme potencialidade. (ROSSI-BERGMANN, 2008).

No setor de dispositivos médicos os produtos com aplicação de nanotecnologia, que diminui os riscos de rejeição, se destacam os cateteres, válvulas, implantes e próteses ortopédicas (SANT' ANNA, FERREIRA e ALENCAR, 2012) Na indústria farmacêutica, por sua vez, a nanotecnologia proporciona mecanismos para acoplar princípios ativos de drogas, ou propicia a inclusão, na camada ativa, em *biochips* que são utilizados na pesquisa de genomas e de proteínas na busca de novos elementos para a produção de fármacos ou de terapias específicas (YOUNS, HOHEISEL e EFFERTH, 2011). Os exemplos da vasta utilização da nanotecnologia na área da medicina se sucedem; a criação de órgãos artificiais por meio da combinação de nanotecnologias, neurociência computacional, estratégias e reabilitação e desenvolvimento industrial que permite o implante de bioprótese cardíaca, a criação do exoesqueleto para enfrentar a tetraplegia e a retina ocular artificial, são alguns desses exemplos (ENGELMANN, 2013).

Porém, a intervenção humana na natureza nunca foi uma questão simples, sempre merecendo crescente preocupação de quem estuda esse fenômeno. Tal preocupação passou a ser ainda maior, após a convergência tecnocientífica e com o surgimento das nanotecnologias. Por isso, a questão não se limita a discussões e ponderações nos campos da ciência e da tecnologia, mas estende-se a vários outros, entre eles, predominantemente, a saúde, a ecologia, a ética e a economia.

Em consonância com a ética kantiana, que requer a compreensão do ser humano como um fim em si mesmo e não como um meio para outros fins (KANT, 2003), devemos ter por finalidade das pesquisas em nanotecnologias, entre elas a nanomedicina, um meio para o atendimento das necessidades do ser humano, da melhor forma possível. Da mesma forma, a

preocupação com a questão ambiental é expressa por Engelmann, que enfatiza a marcha irreversível das nanotecnologias em todas as áreas:

[...] nanotecnologia engloba as tecnologia da informação (bits), a manipulação de átomos, a neurociência e a biotecnologia, portanto, a nanotecnologia encontra-se em processo de convergência. Conforme estimativa realizada pela revista National Science Foundation, num lapso temporal compreendido entre 10 (dez) e 20 (vinte) anos, significativa parte da produção industrial relativa à saúde e meio ambiente será alterada por essa nova tecnologia. (ENGELMANN e FLORES, 2010).

Sem adentrar na análise de números que são investidos no Brasil e em outros países em pesquisas, produção e aquisição de dispositivos médicos e farmacêuticos produzidos a partir da utilização de nanotecnologias, o certo é que quanto maior os investimentos, maior se torna as possibilidades de novas tecnologias e novos produtos e, proporcionalmente maior é a demanda desses produtos junto à população. Engelmann destaca o espírito aventureiro e inquieto do ser humano, que está sempre em busca de novidades, que o desfie, mesmo que tais desafios, muitas vezes podem colocar em risco sua própria sobrevivência (ENGELMANN, 2012). Portanto, considerando esse fascínio pela aventura e pela criatividade, pela novidade e pela perspectiva do novo e do “melhor”, é evidente que quanto maior o investimento, maior a possibilidade e, quanto maior a possibilidade maior a demanda e, portanto, o investimento e a demanda por novos investimentos é um sistema que se retroalimenta, como que autopoieticamente.

Porém, assim como os recursos naturais, os econômicos não são ilimitados e há a necessidade de se analisar formas e mecanismos de estabelecer limites, caso contrário, a própria ausência de controles e limites pode provoca distúrbios que ao fim podem levar à falência do próprio sistema.

Essa verdadeira (r)evolução que se apresenta é o resultado (ainda parcial e contínuo) da constante e gradual evolução do conhecimento tecnocientífico. Portanto, um caminhar, uma construção histórica do conhecimento humano feita por muitas mãos e cérebros. Muitas vezes (quer se crer) com opções e objetivos convergentes, porém, em outras, a divergência de opções e objetivos se apresenta de forma insuperável, necessitando, dessa forma, que a própria humanidade saiba contornar (quando necessário) as divergências, para que o caminho evolutivo seja no sentido de um bem maior para a humanidade, o planeta e a vida em geral, para as presentes e futuras gerações, para onde nossos pés estão colocados e para quando a humanidade estiver onde se vê hoje apenas o horizonte (futuro e incerto). Por isso com Gadamer se pode dizer que: “Ganhar um horizonte quer dizer sempre aprender a ver para além do que está próximo e muito próximo, não para abstrair dele mas precisamente para vê-

lo melhor, em um todo mais amplo e com critérios mais justos” (GADAMER, 2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Constituição Brasileira não pode mais ser interpretada nos limites da dogmática jurídica tradicional, é necessário que seus interpretes assumam uma posição que supere o paradigma liberal-individualista de Direito, diante desse novo paradigma hermenêutico, o Direito deve assumir seu papel frente o Estado Democrático de Direito, visando a efetivação de seus compromissos em relação às demandas sociais existentes. Para isso, o Estado precisa ser protagonista da efetivação plena de um constitucionalismo comprometido com a superação das mazelas sociais e com o devido resgate da dignidade da pessoa humana.

Em relação aos direitos fundamentais, não é possível se sustentar a cisão proposta e praticada, pois sem a concretização dos direitos sociais, é inútil pretender a integral implantação dos direitos civis e políticos, nem mesmo é possível pretender-se um Estado Democrático, sem o cumprimento dos compromissos dos direitos sociais. Também é necessário a superação do discurso da utopia constitucional, primando por tornar realidade o seu conteúdo comprometido com a igualdade e a justiça social.

Dessa forma o direito à saúde tem sido um dos temas primordiais, quando se discute a efetividade dos direitos fundamentais no Brasil. A Constituição Brasileira estabeleceu que a saúde como um dos direitos fundamentais, é direito de todos e dever do Estado. Em que pese a divisão doutrinária a jurisprudencial e a limitação de recursos, o Poder Judiciário tem determinado o cumprimento do que entende ser direito subjetivo do cidadão, desconsiderando para isso, o alto custo que tal ato pode causar ao orçamento público, o que é entendido, por outro lado, como prejuízo à execução de programas de políticas públicas gerais à população.

O princípio da universalidade, consagrado na Constituição Brasileira, pretende uma distribuição de assistência médica com equidade entre todos os que necessitam independente das condições materiais de vida daqueles que buscam assistência, principalmente por se tratar de um serviço primordialmente público, resultado do pacto constitucional realizado.

Dessa forma, deve ser cumprido, em *primeiro* lugar a universalidade da prestação essencial; em *segundo* a maior otimização e excepcionalidade (conforme acima delimitado). Objetivando dar condições de efetividade a esse compromisso ousou-se apresentar uma estruturação da verificação de possibilidade da prestação assistencial à saúde, uma espécie de “pirâmide de abrangência”, priorizando a *garantia* da prestação da “essencialidade universal”, e na proporção da *possibilidade* a prestação da “excepcionalidade individual”, essa, sempre,

sem comprometer a garantia da essencialidade universal.

Portanto, com a inserção de uma “pirâmide de abrangência”, conforme proposta, conjugado com as novas tecnologias, primordialmente da nanotecnologia voltada a dispositivos médicos e a fármacos, como elemento auxiliar nessa constante busca, parece ser possível responder ao problema enfrentado nesse trabalho, com a confirmação da hipótese aventada, pois a nanomedicina é uma realidade que se avoluma a cada dia - em que pese a preocupação com os riscos que essa tecnologia poderá causar, no presente e no futuro, tanto em relação ao ser humano, quanto a totalidade da vida no planeta, cuja profundidade e consequências ainda se mostram quase que totalmente desconhecidos – não há dúvidas que de enormes benefícios essas novas tecnologias podem trazer ao ser humano. Porém, para que a hipótese se confirme, há a necessidade de que esses benefícios não sejam apenas pontuais, ou para poucos privilegiados. É necessário um profundo debate sobre as possibilidades de coletivização desses benefícios, buscando dessa forma, a sua colaboração para o desiderato dos desafios expostos.

Qualquer alternativa só se tornará viável e efetiva, havendo uma pactuação de forma clara, transparente e mais democrática possível, com ampla participação e controle social, pois, na pretensão e na necessidade de manter o pacto social firmado e consubstanciado na Constituição Federal, que deve ser respeitada, praticada e efetivada. Há de se encontrar formas e mecanismos para tornar possível, viável e equânime a prestação universal e eficaz da assistência à saúde, como um dos direitos fundamentais estabelecidos, dando efetividade a Constituição Federal e condições de vida digna à universalidade dos cidadãos, e nesse aspecto, as nanotecnologias, entre elas a sua vertente mais próxima nessa área, a nanomedicina, tem muito a colaborar, desde que sua utilização, em todos os sentidos, seja dentro dos ditames constitucionais.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, G. 2001. *Direito, Escassez e Escolha*. Rio de Janeiro: Renovar.

BARRETTO, Vicente de Paulo. O “admirável mundo novo” e a teoria da responsabilidade. IN. TEPEDINO, Gustavo e FACHIN, Luiz Edson (Coordds.) *O Direito e o Tempo: embates jurídicos e utopias contemporâneas*. Estudos em homenagem ao Professor Ricardo Pereira Lira. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

BARROSO, Luís Roberto. *Da falta de efetividade à judicialização excessiva: direito à saúde, fornecimento gratuito de medicamentos e parâmetros para a atuação judicial*. Revista da

Procuradoria do Estado, 2008.

BOBBIO, N. 1992. *A Era dos Direitos*. Rio de Janeiro: Editora Campus.

BONAVIDES, P. 2007. *Teoria do Estado*. 6. ed. São Paulo: Malheiros Ed.

BRASIL. Constituição de 1988

CARLES, Mauricio; HERMOSILLA, Lígia. *O futuro da medicina: nanomedicina*. Revista Científica Eletrônica de medicina veterinária [periódico online], v. 6, n. 10, 2008.

CANÇADO TRINDADE, Antônio Augusto. Dilemas e desafios da Proteção Internacional dos Direitos Humanos no Limiar do século XXI. Disponível em: <http://ftp.unb.br/pub/UNB/ipr/rel/rbpi/1997/81.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2014.

DURÁN, Nelson; DÚRAN, Marcela; TASIC, Ljubica e MARCATO, Priscyla D. Tecnologia de nanocristais em fármacos. *Quim. Nova*, v. 33, n. 1, p. 151-158, 2010.

DWORKIN, R. 2005 *A Virtude Soberana – A teoria e a prática da igualdade*. São Paulo: Martins Fontes.

ECHEVERRÍA, J. *Interdisciplinariedad y convergência tecnocientífica nano-bio-info-cogno*. Sociologias. 2009.

ENGELMANN, Wilson; ALDROVANDI, Andrea; BERGER FILHO, Airton Guilherme. Perspectivas para a regulação das nanotecnologias aplicadas a alimentos e biocombustíveis. *Vigilância Sanitária em Debate*, v. 1, n. 4, 2013.

_____; FLORES, André Stringhi. *Nanotecnologias e o in dúbio pro ambiente: um olhar ambiental sobre os riscos do emprego de materiais com escala nanométrica*. Disponível em: www.planetaverde.org/teses/Andre%20Flores%20e%20Wilson.pdf. Acesso em: 18 jul. 2014.

_____. O diálogo entre as fontes do Direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à jurisdicização do risco. IN STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Orgs.). *Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica: Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS: Mestrado e Doutorado*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

_____. A (re)leitura di Direito Natural a partir de John Finnis como pressuposto ético para alicerçar “programas de cumprimento” sobre os riscos das nanotecnologias. IN: XXII Congresso nacional do CONPEDI/UNINOVE: *Sociedade global e seus impactos sobre o estudo e a efetividade do Direito na contemporaneidade*. São Paulo: Fundação Boiteux, 2013.

GADAMER, Hans-Georg. *Verdade e Método: Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica*. Tradução de Flavio Paulo Maurer; revisão de tradução de Enio Paulo Giachini. 11. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2011.

GONZÁLEZ, R. S. 2008. Políticas de promoção aos direitos humanos no Brasil: desconstinuidades e desafios. IN: STRECK, Lênio Luiz e BOLZAN DE MORAIS, José Luis. *Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica: Programa de Pós-Graduação em Direito: Mestrado e Doutorado. Anuário* 2007, n4. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: Unisinos.

HABERMAS, Jurgen. *A cultura ocidental e a perda da confiança em si mesma*. Revista de las Cortes Generales, n 3, Tecer Quadrimestre, Madrid, 1984, tradução de Marilena Vianna IN. *Presença*, n. 09, Rio de Janeiro, 1987.

KANT, Immanuel. *A metafísica dos costumes*. Tradução Edson Bini. Bauru: Edipro, 2003.

PINTO, Luzia Marques da Silva Cabral. *Os limites do poder constituinte e a legitimidade material da Constituição*. 1994.

ROSSI-BERGMANN, BA. Nanotecnologia: da saúde para além do determinismo tecnológico. *Ciência e Cultura (SBPC)* 2008.

SANT' ANNA, Leonardo da Silva; FERREIRA, Aldo Pacheco; e ALENCAR, Maria Simone de Menezes. *Rota de risco da nanotecnologia: uma visão geral*. Revista Uniandrade (Impresso) 2012.

SIEGRIST, M; KELLER, C. *Labeling of nanotechnology consumer products can influence risk and benefit perceptions*. *Risk Analysis*. 2011.

STRECK, Lênio Luiz. *Constituição ou barbárie? – A Lei como possibilidade emancipatória a partir do Estado Democrático de Direito*. Disponível em: http://leniostreck.com.br/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=25&dir=DESC&order=date&Itemid=40&limit=10&limitstart=10 Acesso em: 20 jul. 2014.

_____. *Diferencia (ontológica) entre texto y norma: Alejando el fantasma del relativismo*. Disponível em: http://leniostreck.com.br/index.php?option=com_docman&Itemid=40 Acesso em: 14 jul. 2014.

_____. 2009. *Hermenêutica jurídica e(m) crise: uma exploração hermenêutica da construção do Direito*. 8 ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora.

_____. *La jurisdicción constitucional y las posibilidades de concretización de los derechos fundamentales-sociales*. Disponível em: http://leniostreck.com.br/index.php?option=com_docman &Itemid=40 Acesso em: 14 jul. 2014.

YOUNS, M; HOHEISEL, JD; e EFFERTH, T. Therapeutic and diagnostic applications of nanoparticles. *Current Drug Targets*. 2011; 12(3).

